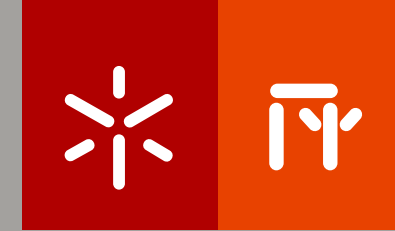




Processos não conscientes de produção  
de memórias falsas a partir do paradigma  
de associados convergentes

UMinho | 2008

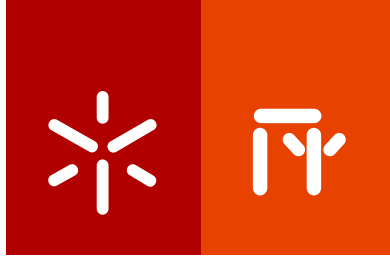


Universidade do Minho  
Instituto de Educação e Psicologia

Eduarda Maria Pimentel Marques Rodrigues

Processos não conscientes de produção  
de memórias falsas a partir do paradigma  
de associados convergentes

Junho de 2008



Universidade do Minho  
Instituto de Educação e Psicologia

Eduarda Maria Pimentel Marques Rodrigues

Processos não conscientes de produção  
de memórias falsas a partir do paradigma  
de associados convergentes

Tese de Doutoramento em Psicologia  
Área do Conhecimento em Psicologia Experimental e  
Ciências Cognitivas

Trabalho efectuado sob a orientação do  
Professor Doutor Emanuel Pedro Barbas de Albuquerque

Junho de 2008

## DECLARAÇÃO

**Nome:**

Eduarda Maria Pimentel Marques Rodrigues

**Endereço electrónico:**

[eduarda.pimentel@gmail.com](mailto:eduarda.pimentel@gmail.com)

**Telefone:**

917324421

**Número do Bilhete de Identidade:**

10747511

**Título da Tese:**

Processos não conscientes de produção de memórias falsas a partir do paradigma de associados convergentes

**Orientador:**

Professor Doutor Emanuel Pedro Barbas de Albuquerque

**Ano de conclusão:**

2008

**Doutoramento:**

Psicologia

**Área de Conhecimento:**

Psicologia Experimental e Ciências Cognitivas

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE.

Universidade do Minho, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

# Agradecimentos

---

“Se uma nau fizesse um bordo para o norte, outro para o sul, outro para leste, outro para oeste, como poderia fazer viagem?” (P. Vieira, 1655, VI)

Em primeiro lugar, quero exprimir aqui o meu profundo agradecimento ao Professor Doutor Pedro Albuquerque que orientou a realização deste trabalho. Sublinho o estímulo, o rigor e a autonomia que desde cedo me incentivou.

Gostaria igualmente de agradecer ao Professor Doutor Alfredo Dinis pelo interesse que fomentou em mim pelas Ciências Cognitivas quando realizava o Mestrado na Universidade Católica, e que se tornou determinante no prosseguimento de estudos nesta área.

Ao colega e amigo José António Alves agradeço as suas palavras de ânimo.

Agradeço às colegas de doutoramento Daniela Gonçalves e Helena Oliveira a presença atenta.

Agradeço muito especialmente à minha querida irmã: o meu interlocutor privilegiado por se encontrar também a finalizar o seu doutoramento.

Agradeço aos meus pais que desde sempre acreditaram em mim.

Finalmente, dedico este trabalho ao meu querido irmão, em particular, o esforço e a perseverança que nele investi.

O presente trabalho de investigação foi financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (Bolsa de Doutoramento SFRH/BD/22832/2005).

## Processos não conscientes de produção de memórias falsas a partir do paradigma de associados convergentes

---

**Resumo:** As memórias falsas, também designadas de distorções ou ilusões de memória, correspondem à recordação, parcial ou totalmente, alterada de acontecimentos passados (Roediger & McDermott, 2000). A produção de memórias falsas tem sido amplamente estudada com base num procedimento experimental de associados convergentes, mais conhecido por paradigma DRM (Deese/Roediger/McDermott). Esta metodologia, concebida por Deese (1959b) e desenvolvida por Roediger e McDermott (1995), consiste na apresentação de listas de palavras associadas a um item não apresentado - item crítico - que constitui o tema central da lista (e.g., “bolo”, “açúcar”, “chocolate”, “algodão”, “agradável”, etc. associados ao item crítico “doce”) seguidas, em geral, de uma tarefa de evocação por cada lista e/ou de uma tarefa de reconhecimento. Apesar dos participantes serem instruídos a não tentarem adivinhar as palavras apresentadas observa-se um efeito robusto de ilusões de memória nas tarefas de evocação de reconhecimento. Por exemplo, no estudo de Roediger e McDermott (1995, Experiência 1) os autores obtiveram uma média de intrusão de itens críticos e de falsos alarmes relativos a itens críticos de 40% e 84%, respectivamente.

Genericamente, os estudos realizados com o paradigma DRM têm procurado responder aos seguintes problemas: (1) O efeito de falsas memórias deve-se a processos mnésicos (que ocorrem durante a codificação, recuperação ou em ambas as fases), ou a processos decisórios, isto é, à tentativa dos participantes em adivinhar ou inferir estrategicamente as palavras estudadas apenas com base na relação das palavras à lista?; (2) A activação dos itens críticos pode resultar de processos não conscientes durante o estudo das listas?; e (3) Será que itens críticos são produzidos em tarefas de memória implícita?

O presente trabalho visou explorar os mecanismos não conscientes de produção e de recuperação de memórias falsas no paradigma DRM. Para esse efeito realizámos três experiências e um estudo prévio.

Na primeira experiência testámos se os itens críticos seriam recuperados numa tarefa de memória implícita de complemento de radicais de palavras, sem recurso a estratégias de recordação explícitas. Por forma a verificar a contaminação do teste de memória implícita manipulámos o nível de processamento. Outra variável estudada reportou-se à realização ou não de uma tarefa de evocação livre após a codificação de cada lista de associados.

Atendendo a que metade dos participantes seria avaliado com base numa tarefa de completamento de radicais de palavras e dada a inexistência de normas deste tipo publicadas em língua portuguesa para aplicar no paradigma DRM realizámos um estudo prévio de construção de normas (Pimentel & Albuquerque, 2007), que também foram usadas no âmbito da terceira experiência.

De acordo com os resultados da primeira experiência, o efeito de primacção semântica foi, não só significativo, como estatisticamente superior ao de primacção directa. Além disso, o completamento de radicais de palavras com associados e itens críticos não se deveu à utilização de estratégias de recuperação explícita uma vez que, contrariamente ao que sucedeu nas tarefas de memória explícita de evocação e de reconhecimento, os radicais de palavras processadas profundamente não tiveram uma maior probabilidade de serem completados com essas palavras do que os radicais de palavras processadas a nível superficial.

Relativamente ao impacto da variável evocação após cada lista, verificou-se que esta favoreceu a recuperação implícita de associados, mas não de itens críticos.

Na segunda experiência analisámos o efeito da atenção dividida na produção de memórias falsas recorrendo à audição dicótica com ou sem sombreamento das listas apresentadas. Após a fase de codificação, os participantes realizaram uma tarefa de evocação ou uma tarefa de reconhecimento. Nessa experiência constatámos que em ambas as tarefas de memória a recuperação dos itens críticos foi reduzida, mas não anulada, em função da diminuição dos recursos atencionais disponíveis em todas as condições de processamento (condição de sombreamento do canal atendido, condição de audição dicótica e condição de sombreamento do canal não atendido). Além disso, em todos os tipos de processamento a recuperação do item crítico teve uma magnitude comparável à de associados, quer na tarefa de evocação quer na de reconhecimento.

Na última experiência testámos se a leitura intencional seria necessária à recuperação explícita e implícita de itens críticos. Para esse efeito usámos a mesma metodologia implementada por Dodd e MacLeod (2004, Experiência 1) que consistiu na apresentação de associados como distractores numa tarefa de Stroop adaptada ao paradigma DRM. Após a realização da tarefa de identificação rápida das cores das palavras (associados), metade da amostra realizou uma tarefa de memória explícita de reconhecimento e a outra metade uma tarefa de memória implícita de completamento de radicais de palavras. Os resultados do estudo revelaram que a leitura não intencional dos associados foi suficiente para produzir a recuperação explícita e implícita dos itens críticos.

Os dados obtidos nas três experiências são intepretados com base no mecanismo de propagação automática da activação semântica e dos processos de monitorização preconizados pela abordagem de duplo-processo da activação/monitorização, proposta por Roediger e colaboradores.

**Palavras-chave:** memórias falsas, paradigma DRM, memória implícita, atenção dividida, aprendizagem accidental, processo de propagação da activação semântica, processos de monitorização

## Producing false memories through nonconscious processes within convergent associates paradigm

---

**Abstract:** False memories, also called distortions or memory illusions, can be either remembering events that never happened, or remembering past events in a partially or entirely differently way from the way they happened. The production of false memories has been widely studied using the convergent associates procedure, which is known by DRM paradigm (Deese/Roediger/McDermott). This methodology, created by Deese (1959b) and extended by Roediger and McDermott (1995), comprises the presentation of lists of words associated to a critical nonpresented word – critical item – which is the central theme of the list (e.g., “cake”, “sugar”, “chocolate”, “candy floss”, “pleasant”, etc. associated to the critical item “sweet”) followed, generally, by a recall task, by list, and/or a recognition task. Notwithstanding participants being told not to guess the studied words, a robust memory illusions effect is obtained either in recall or in recognition task. For example, in Roediger and McDermott study (1995, Experiment 1) the authors found that critical items were recalled 40% and 84% were falsely recognized.

Generally speaking, the studies with DRM paradigm seek to answer to the following problems: (1) Is the false memory effect due to mnemonic processes (which occur during the encoding phase, retrieval phase or both), or due to decision processes, namely strategically guess or infer the studied words, based only on its perceived relationship to the list?; (2) Can the activation of critical items be a result of nonconscious processes during the study of the lists?; and (3) Can the critical item be produced in implicit memory tasks?.

The main goal of the present research was to explore the unconscious mechanisms of producing and retrieval underlying false memories in DRM paradigm. To achieve this purpose were developed three experiments and a previous study.

In the first experiment, we examined whether the critical items could occur in an implicit memory task of word stem completion, without using explicit retrieval strategies. In order to verify the explicit contamination of the test memory we manipulated the level of processing. Another variable studied was the performing, or not, of a recall task after the presentation of each list.

Since half of the sample would be tested with a word stem completion task, and due to the fact that until the moment there were not published Portuguese norms of this type to be applied to DRM procedure, a previous study was performed with this aim (Pimentel & Albuquerque, 2007). These norms were also fundamental for the third experiment.

The results from the first experiment revealed that semantic priming effect was, not only significant, but also statistically above the direct priming effect. Moreover, the word stem completion with associates and critical items was not due to the use of explicit recollection strategies. Since, opposed to what happened in the explicit memory tasks of recall and recognition, the word stems corresponding to items deeply processed did not showed a higher probability of being completed with those items, than with words encoded in the shallow level. Concerning to the impact of the variable recall after each list, the results revealed that this independent variable increased the implicit retrieval of associates, but not of critical items.

In the second experiment, we analysed the effect of divided attention for the production of false memories using the dichotic listening with or without shadowing the presented lists. After the



encoding phase participants were instructed to do one of the following tasks: recall or recognition. In this experiment it was found that in both memory tasks the retrieval of critical items was reduced, but not eliminated, by the decrease of the attentional resources in all processing conditions (shadowing condition of the attended channel, dichotic listening condition and shadowing condition of the unattended channel). Furthermore, in all types of processing the level of critical items was quite similar to the one obtained for the associates, in recall and recognition tasks.

In the final experiment, we examined if intentional reading was necessary for explicit and implicit production of the critical items. To reach this purpose, the methodology followed by Dodd and MacLeod (2004, Experiment 1) was used. Thus, the associated words were presented as distractors in a Stroop-like task, suitable for the DRM paradigm. After performing the rapid colour identification of words (associates), half of sample was instructed to make an explicit memory task of recall and the other half to respond to an implicit memory task of stem word completion. The results revealed that unintentional reading of associates was sufficient to produce the explicit and implicit retrieval of the critical items.

The data obtained across experiments were explained on the base of the automatic spreading semantic activation mechanism and the monitoring process hold by the dual-process model of activation/monitoring, proposed by Roediger and his colleagues.

**Key words:** false memories, DRM paradigm, implicit memory, divided attention, accidental learning, spreading semantic activation processing, monitoring processes

# Índice

---

INTRODUÇÃO	17
PRIMEIRA PARTE: ENQUADRAMENTO TEÓRICO	21
CAPÍTULO I: O estudo das memórias falsas	23
1. A falibilidade da memória	23
2. Sinopse de alguns estudos pioneiros sobre a fiabilidade da memória	25
2.1. Binet: A sugestionabilidade	25
2.2. Lima: O fenómeno da falsa reconhecimento	28
2.3. Bartlett: Os processos reconstrutivos na evocação repetida	30
2.4. Carmichael, Hogan e Walters: O efeito da linguagem na reprodução de formas visuais ambíguas	33
3. Paradigmas actuais de estudo das memórias falsas	34
3.1. Paradigma da desinformação	35
3.2. Paradigma da implantação de memórias falsas	39
3.2.1. Paradigma da inflação pela imaginação	42
3.2.2. Paradigma de indução de confissões falsas	45
3.3. Paradigma da falsa fama	48
3.4. Paradigma de exemplares de categorias	49
CAPÍTULO II: O paradigma DRM (Deese-Roediger-McDermott)	51
1. O estudo de Deese	51
2. Desenvolvimento da tarefa de Deese	54
2.1. O estudo de Roediger e McDermott	56
2.2. O estudo de Read	61

<b>CAPÍTULO III: Abordagens teóricas que explicam a produção do efeito DRM</b>	<b>65</b>
1. Teoria da activação implícita	65
2. Teoria do traço difuso	66
3. Teoria da monitorização da fonte	68
4. Teoria da mudança de critério	70
5. Teoria da activação/monitorização	71
 <b>CAPÍTULO IV: Efeito no nível de processamento, da natureza da prova de memória e da atenção dividida no paradigma DRM</b>	<b>89</b>
1. Impacto do nível de processamento profundo na produção do item crítico no paradigma DRM	89
2. Utilização de tarefas perceptivas de memória implícita no paradigma DRM	95
2.1. Tarefas perceptivas de memória implícita baseadas em pistas ortográficas	99
2.2. Tarefas perceptivas de memória implícita baseadas na exposição rápida	107
3. Manipulação da atenção no paradigma DRM	114
 <b>SEGUNDA PARTE: INVESTIGAÇÃO</b>	<b>119</b>
 <b>EXPERIÊNCIA 1: Efeito da evocação prévia e do tipo de tarefa de memória na produção de memórias falsas no paradigma DRM</b>	<b>121</b>
1. Problema	121
2. Hipóteses	124
3. Método	126
3.1. Amostra	126
3.2. Planeamento	126
3.3. Materiais e equipamentos	129

3.4. Procedimento	137
4. Resultados	139
4.1. Tarefa de evocação	139
4.2. Tarefa de reconhecimento	142
4.3. Tarefa de completamento de radicais de palavras	145
5. Discussão dos resultados	149
 <b>EXPERIÊNCIA 2: Efeito das tarefas de audição dicótica e de sombreamento na produção de memórias falsas no paradigma DRM</b>	 157
1. Problema	157
2. Hipóteses	159
3. Método	161
3.1. Amostra	161
3.2. Planeamento	162
3.3. Materiais e equipamentos	164
3.4. Procedimento	169
4. Resultados	171
4.1. Tarefa de evocação	171
4.2. Tarefa de reconhecimento	176
5. Discussão dos resultados	179
 <b>EXPERIÊNCIA 3: Efeito da leitura acidental dos associados na recuperação explícita e implícita de memórias falsas no paradigma DRM</b>	 185
1. Problema	185
2. Hipóteses	188
3. Método	189
3.1. Amostra	189
3.2. Planeamento	190
3.3. Materiais e equipamentos	192

3.4. Procedimento	197
4. Resultados	199
4.1. Tarefa de reconhecimento	199
4.2. Tarefa de completamento de radicais de palavras	202
5. Discussão dos resultados	204
<b>CONCLUSÕES</b>	<b>207</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>211</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>229</b>
A. Normas de Completamento de Radicais de Palavras Portuguesas para aplicar ao Paradigma DRM – Estudo Prévio	231
B. Tarefa de níveis de processamento – Experiência 1	285
C. Caderno para evocação – Experiência 1	289
D. Folha de registo da tarefa distractiva – Experiência 1	301
E. Folha de registo da tarefa de completamento de radicais de palavras – Experiência 1	305
F. Intrusões não relativas a itens críticos – Experiência 1	309
G. Folha de registo para tarefa de sombreamento – Experiência 2	313
H. Caderno para evocação – Experiência 2	317
I. Intrusões não relativas a itens críticos – Experiência 1	325

# Lista de Figuras

---

<b>Figura 1.1.1.</b> Postal A (Lima, 1928, Est. XVIII)	29
<b>Figura 1.1.2.</b> Postal E (Lima, 1928, Est. XVIII)	29
<b>Figura 1.1.3.</b> Exemplos de alterações profundas na reprodução de figuras ambíguas em função do rótulo (Carmichael, Hogan, & Walter, 1932, pág. 80)	34
<b>Figura 1.3.1.</b> Rede semântica hipotética com três níveis hierárquicos (Collins & Quillian, 1969, pág. 241)	72
<b>Figura 1.3.2.</b> Rede conceptual hipotética baseada na similaridade semântica (Collins & Loftus, 1975, pág. 412)	74
<b>Figura 1.3.3.</b> Probabilidade de evocação do item crítico de 55 listas em função da associação dos itens da lista ao item crítico (A), e em função da evocação dos itens estudados (B) (Roediger, Watson, McDermott, & Gallo, 2001, pág. 391)	77
<b>Figura 1.3.4.</b> Probabilidade de evocação de palavras estudadas e itens críticos em função do tempo de exposição nas listas semânticas (adaptado de McDermott & Watson, 2001, pág. 164)	85
<b>Figura 2.1.4.</b> Efeito do nível de processamento na evocação de associados em função do tipo de tarefa de memória posterior (Experiência 1)	140
<b>Figura 2.1.5.</b> Evocação de associados e de itens críticos nos grupos experimentais em função do tipo de tarefa de memória posterior (Experiência 1)	141
<b>Figura 2.1.7.</b> Efeito do nível de processamento no reconhecimento de associados em função da presença ou ausência de evocação após cada lista (Experiência 1)	143
<b>Figura 2.1.8.</b> Reconhecimento de associados e de itens críticos em função da presença ou ausência de evocação após cada lista (Experiência 1)	144
<b>Figura 2.1.11.</b> Completamento de radicais de palavras com associados no grupo de memória implícita com evocação e no grupo de memória implícita e sem evocação em função do nível de processamento (Experiência 1)	146

<b>Figura 2.1.12.</b> Completamento de radicais de palavras com associados e itens críticos em função da presença ou ausência de evocação após cada lista (Experiência 1)	147
<b>Figura 2.1.13.</b> Efeitos de primação directa e de primação semântica em função da presença ou ausência de evocação após cada lista (Experiência 1)	148
<b>Figura 2.2.5.</b> Curvas de posição serial suavizadas e médias de evocação do item crítico por condição de processamento (Experiência 2)	172
<b>Figura 2.2.7.</b> Efeito do tipo de processamento na evocação de associados e de itens críticos (Experiência 2)	174
<b>Figura 2.2.9.</b> Efeito do tipo de processamento no reconhecimento de associados e de itens críticos (Experiência 2)	176
<b>Figura 2.2.10.</b> Falso alarme relativo a associados não apresentados em função do tipo de processamento (Experiência 2)	178
<b>Figura 2.2.11.</b> Falso alarme em função do tipo de distractor (Experiência 2)	179
<b>Figura 2.3.4.</b> Reconhecimento de associados e de itens críticos (Experiência 3)	200
<b>Figura 2.3.5.</b> Falso alarme em função do tipo de distractor (Experiência 3)	201
<b>Figura 2.3.7.</b> Completamento de radicais de palavras com associados e itens críticos em relação à linha de base sem primação e ao efeito de primação em cada tipo de item (Experiência 3)	203

## **Lista de Quadros**

---

<b>Quadro 2.1.1.</b> Listas de associados e respectivos itens críticos (Experiência 1)	131
<b>Quadro 2.1.2.</b> Associados, itens críticos, palavras associadas não apresentadas e palavras não associadas não apresentadas da tarefa de reconhecimento e respectivos radicais da tarefa de completamento de radicais de palavras; percentagens de completamento de radicais de palavras com aqueles itens (Experiência 1)	135
<b>Quadro 2.1.3.</b> Evocação correcta em função do nível de processamento e do tipo de tarefa de memória posterior, evocação falsa em função do tipo de tarefa de memória posterior; dados em percentagem (Experiência 1)	139
<b>Quadro 2.1.6.</b> Êxitos em função do nível de processamento e da presença ou ausência de evocação após cada lista, falsos alarmes relativos a itens críticos, palavras associadas não apresentadas e palavras não associadas não apresentadas em função da presença ou ausência de evocação após cada lista; dados em percentagem (Experiência 1)	142
<b>Quadro 2.1.9.</b> Completamento de radicais de palavras com associados em função do nível de processamento e do tipo de tarefa de memória, completamento de radicais de palavras com itens críticos em função do tipo de tarefa de memória; dados em percentagem (Experiência 1)	145
<b>Quadro 2.1.10.</b> Linhas de base sem primação relativas ao completamento de radicais de palavras com associados e com itens críticos, efeitos de primação directa e de primação semântica; dados em percentagem (Experiência 1)	145
<b>Quadro 2.2.1.</b> Listas de associados e respectivos itens críticos (Experiência 2)	165
<b>Quadro 2.2.2.</b> Esquemas de apresentação das listas em função da ordem de apresentação, tipo de processamento e de canal auditivo; destaque em elipse da rotação da Lista 1 na condição de processamento do canal atendido, em função da ordem e do canal (Experiência 2)	167
<b>Quadro 2.2.3.</b> Associados, itens críticos, palavras associadas não apresentadas e palavras não associadas não apresentadas da tarefa de reconhecimento (Experiência 2)	169



<b>Quadro 2.2.4.</b> Evocação correcta e evocação falsa em função do tipo de processamento; dados em percentagem, N = 36 (Experiência 2)	172
<b>Quadro 2.2.6.</b> Evocação correcta em cada condição de processamento nas três zonas da curva de posição serial; dados em percentagem (Experiência 2)	173
<b>Quadro 2.2.8.</b> Êxitos e falsos alarmes relativos a itens críticos, a palavras associadas não apresentadas e a palavras não associadas não apresentadas em função do tipo de processamento; dados em percentagem, N = 38 (Experiência 2)	176
<b>Quadro 2.3.1.</b> Listas de associados e respectivos itens críticos (Experiência 3)	192
<b>Quadro 2.3.2.</b> Associados, itens críticos, palavras associadas não apresentadas e palavras não associadas não apresentadas da tarefa de reconhecimento e respectivos radicais da tarefa de completamento de radicais de palavras; percentagens de completamento de radicais de palavras com aqueles itens (Experiência 3)	195
<b>Quadro 2.3.3.</b> Êxitos e falsos alarmes relativos a itens críticos, palavras associadas não apresentadas e palavras não associadas não apresentadas; dados em percentagem, N = 31 (Experiência 3)	199
<b>Quadro 2.3.6.</b> Linhas de base sem primação relativas ao completamento de radicais de palavras com associados e com itens críticos, completamento de radicais de palavras com associados e com itens críticos, efeitos de primação directa e de primação semântica; dados em percentagem, N = 30 (Experiência 3)	202

## Introdução

---

Nesse dia caiu o governo; mas o nobre ministro dos Negócios Estrangeiros, ao descer as escadas do seu ministério, podia dizer, com um alto espírito: “A história tem dias tristes, mas não tem dias estéreis.” Cumpri o meu dever; honrei o meu nome e o da minha Pátria; a posteridade me vingará...

João, 13 anos, Reprodução Retardada (intervalo de retenção de 8 dias):

Mas o nobre ministerio do Estrangeiro ao descer as escadas dize a historia tem dias tristes mas não tem dias estereis honrai o meu nome e o da minha patria.

(Santos, 1923, cit. em Pinto, 1995, pág. 121)

O meu interesse sobre as memórias falsas despertou em 1995 durante a licenciatura nas aulas de “Percepção, Aprendizagem e Memória”, das quais retive com particular atenção três estudos que ilustram o fenómeno: um de Alves dos Santos (1923, cit. em Pinto, 1995), outro de Sílvia Lima (1928) e outro ainda, de Bartlett (1932/1997). Genericamente, em todos eles a apresentação de diferentes tipos de estímulos – respectivamente, um texto, uma imagem e um conto popular – deu origem à sua recuperação alterada.

Precisamente nesse ano, Roediger e McDermott publicavam um artigo que viria a tornar-se numa referência incontornável no domínio das memórias falsas. Nele, os autores referiam ter obtido um efeito robusto de produção de memórias falsas em tarefas de evocação e de reconhecimento recorrendo, apenas, à apresentação de listas de palavras associadas a um tema extra-lista.

O paradigma DRM (Deese/Roediger/McDermott) – designação pela qual aquele procedimento é conhecido – permite estudar o efeito de produção de memórias falsas que decorre de processos internos, designadamente do efeito de associação. Este efeito reporta-se à recordação de material não presente dada a sua semelhança com o material previamente apresentado, sendo uma consequência desse efeito a recordação de acontecimentos implicados ou implícitos de uma situação, mas que não ocorreram. Nestes casos, verifica-se que quando codificamos, e posteriormente recuperamos, um episódio somos influenciados pelo nosso conhecimento geral, armazenado na memória semântica (Roediger & McDermott, 2000). Na verdade, o efeito de associação deve ser, a par do de interferência, que se refere à alteração da memória em função da memorização prévia ou posterior de um dado acontecimento, um

dos efeitos de ilusão de memória ao qual estamos mais frequentemente expostos. Afinal, quem não se lembra de recordar incorrectamente algo devido a processos de inferência? Por exemplo, quando ouvimos a notícia de mais um lamentável ataque bombista no Médio Oriente, podemos mais tarde recordar que além do bombista perderam a vida vários civis, mesmo que tenha morrido apenas o suicida.

Para além dos efeitos de associação e de interferência, as ilusões de memória podem também ocorrer devido à imaginação, a processos de recuperação, à adivinhação, à influência social ou a diferenças individuais (Roediger & McDermott, 2000).

O presente trabalho, inserindo-se na linha de investigação que estuda a produção de memórias falsas com listas de associados, visou explorar os processos não conscientes de produção de memórias falsas.

O nosso percurso de investigação apresenta-se dividido fundamentalmente em duas partes: uma primeira de revisão bibliográfica e uma segunda relativa às experiências efectuadas.

Assim, no primeiro capítulo da primeira parte desta dissertação introduzimos o tema das memórias falsas. Neste sentido, destacamos alguns estudos pioneiros neste domínio e apresentamos um conjunto diversificado de procedimentos actualmente utilizados no estudo das memórias falsas.

Atendendo a que os nossos estudos experimentais iriam analisar, especificamente, o efeito de associação na produção de memórias falsas promovido pela apresentação de listas de associados, dedicamos um capítulo à exposição dessa metodologia. Por conseguinte, o segundo capítulo descreve a génese e evolução do paradigma DRM.

No terceiro capítulo apresentamos as principais abordagens teóricas que concorrem para a explicação da produção de memórias falsas no âmbito daquele paradigma, a saber: activação implícita, traço difuso, monitorização da fonte, mudança do critério e activação/monitorização.

No quarto capítulo traçamos uma revisão bibliográfica de estudos com listas de associados que analisaram o efeito das variáveis que manipulámos nas nossas experiências. Este capítulo compõe-se de três partes fundamentais. Na primeira, apresentamos os estudos sobre o efeito do nível de processamento na produção de memórias falsas. Na segunda parte

revemos as experiências realizadas com tarefas perceptivas de memória implícita. Aqui, para facilitar a exposição focamos em primeiro lugar, experiências efectuadas com recurso a tarefas baseadas em pistas ortográficas (completamento de radicais de palavras, completamento de fragmentos, completamento de anagramas) e, em segundo, as experiências que fazem uso de tarefas baseadas na exposição rápida (identificação perceptiva e decisão lexical). Referimos estudos de memória implícita com tarefas perceptivas, mas não com tarefas conceptuais, uma vez que analisámos a produção de memórias falsas com tarefas de completamento de radicais de palavras. Na parte final do quarto capítulo, focamos estudos que manipularam a atenção.

A segunda parte desta dissertação apresenta as experiências realizadas, pela ordem em que foram implementadas. Em cada uma delas recorremos à apresentação de listas de palavras associadas em língua portuguesa. Genericamente, na primeira experiência procurámos analisar o efeito de primação semântica em tarefas de completamento de radicais de palavras; na segunda, explorámos o efeito da atenção dividida; e na última analisámos o impacto da leitura acidental na produção do item crítico.

Finalmente, o último capítulo apresenta as conclusões mais relevantes das experiências efectuadas e suas implicações.



## **PRIMEIRA PARTE**

---

### ENQUADRAMENTO TEÓRICO



## Capítulo I

---

### O estudo das memórias falsas

#### 1. A falibilidade da memória

“Frágil poder!” Assim se refere Schacter (1999) à dualidade da nossa memória. Se por um lado, ela nos dota de um sentido de identidade pessoal, proporciona conhecimentos e a aprendizagem de habilidades complexas, por outro, esquece – gradual ou rapidamente – distorce o passado e por vezes, ainda relembra informações ou eventos que gostaríamos de esquecer... Reportando-se ao lado mais obscuro e frágil desta função o autor elenca “os 7 pecados da memória”: (1) a transitoriedade, quando a nossa memória para factos e eventos se torna gradualmente inacessível com o decurso do tempo; (2) a distração, quando prestamos pouca atenção no momento da codificação ou recuperação, ou sempre que processamos superficialmente a informação atendida; (3) o bloqueio, quando a informação armazenada nos é temporariamente inacessível; (4) a atribuição indevida, quando ligamos uma recordação ou ideia a uma fonte errada; (5) a sugestionabilidade, quando incorporamos informação fornecida pelos outros nas nossas memórias, por exemplo, através de questões sugestivas; (6) o enviesamento, quando a nossa memória é distorcida em função das nossas crenças, conhecimentos e sentimentos; e (7) a persistência, quando temos recorrentemente recordações intrusivas resultantes de acontecimentos traumáticos, pensamento ruminativo ou medos crónicos e fobias (Schacter, 1999).

Genericamente e reportando-nos apenas aos primeiros seis, podemos falar de “pecados” por omissão – transitoriedade, distração e bloqueio – e de “pecados” por distorção – atribuição indevida, sugestionabilidade e enviesamento – (Schacter, 1999). As omissões correspondem à incapacidade de recuperar acontecimentos passados, enquanto que as distorções, também designadas de ilusões de memória ou memórias falsas, se reportam à



recordação, parcial ou totalmente, alterada de acontecimentos passados (Roediger & McDermott, 2000).

Embora sejamos vulneráveis tanto a erros de omissão, como a erros de distorção, os segundos têm um reduzido impacto fenomenológico na nossa vida quotidiana:

Ao contrário do esquecimento, [...] normalmente acompanhado de uma clara e frustrante experiência pessoal de falta de informação a respeito de uma experiência vivida, a distorção não provoca alarme, na medida em que é acompanhada de uma sensação forte e ingénua de que o que recordamos de um evento pode ser incompleto, mas não inexacto ou completamente falso. (Fernández & Díez, 2001, pág. 161)

De um modo geral, a crença fortemente enraizada na fiabilidade das nossas memórias só é abalada quando somos confrontados com um relato que contraria os factos por nós descritos ou pelo registo físico da situação original.

A concepção popular acerca do funcionamento e estrutura da memória humana como uma função meramente reprodutiva e passiva foi também partilhada, de forma implícita ou explícita, pelos primeiros investigadores que se dedicaram ao estudo da memória (Fernández & Díez, 2001). Por conseguinte, não obstante as memórias falsas (tal como as omissões) serem produto do funcionamento normal da memória humana, não estando adstritas ao foro patológico (Brainerd & Reyna, 2005), e do estudo experimental da memória remontar ao séc. XIX com Ebbinghaus (1885/1913), até à década de 90 do séc. XX foram geralmente objecto de análise somente os erros de memória decorrentes do esquecimento. Além disso, quando confrontados com erros de distorção, os investigadores adoptavam com frequência procedimentos de correcção relativamente ao que consideravam ser tentativas de adivinhação por parte dos participantes. Contrariando esta tendência dominante, no início do séc. XX realizaram-se alguns estudos focando explicitamente o efeito de distorção, ainda que frequentemente com vista à confirmação de certos modelos teóricos (Roediger & McDermott, 2000).

O estudo sistemático das distorções de memória teria início mais tarde, já no final do séc. XX. Para esta viragem contribuíram de forma decisiva dois factores: a comprovação – fundamentada por provas forenses de análise de ADN – da identificação errada de presumíveis criminosos que se havia baseado apenas no testemunho ocular; e o conhecimento público de adultos que em contexto psicoterapêutico recuperam erroneamente memórias traumáticas da infância (e.g., abuso sexual, participação forçada em actos satânicos, raptos, etc.) tendo processado judicialmente os progenitores ou familiares envolvidos nesses actos (Pinto, 2002). Pese embora esses acontecimentos fossem recordados com grande riqueza de detalhe e com elevada confiança depositada relativamente à sua veracidade, parte desses casos revelaram ser comprovadamente falsos, resultando apenas da confabulação favorecida por técnicas questionáveis de recuperação de memórias (Fernández & Díez, 2001).

## **2. Sinopse de alguns estudos pioneiros sobre a fiabilidade da memória**

Descrevemos a seguir, alguns dos estudos que mais se destacaram no âmbito da linha de investigação sobre memórias falsas que foi emergindo, de forma residual e subsidiária, a partir do início do séc. XX. Para além dos autores e respectivos trabalhos aqui focados, frisamos que outros tantos deram o seu contributo (e.g., Melton & Irwin, 1940; Münsterberg 1908; R. Conrad, 1964; Stern, 1910; Varendonck, 1911, cit. em Roediger & McDermott, 2000).

### **2.1. Binet: A sugestibilidade**

Em “La Suggestibilité” (1900) Binet, que se distinguiu pelo seu contributo no domínio da avaliação das aptidões cognitivas, descreve detalhadamente um conjunto de experiências que visavam estudar duas formas distintas de sugestibilidade, que classificou como auto-sugestão e sugestão. A primeira com origem no próprio sujeito e a segunda decorrente de factores externos visando a mudança de opinião.

De entre as suas experiências, uma das mais relevantes refere-se ao efeito da sugestão por questionário. Numa primeira fase, a situação experimental consistiu na apresentação, durante 12 segundos dos seguintes objectos que se encontravam colados num quadro (22 cm x 15,5 cm): moeda, etiqueta, botão, retrato, gravura e selo. Após a exposição aos estímulos, as crianças responderam por escrito a um de três tipos de questionários cujas questões apresentavam diferentes graus de sugestão. Por exemplo, relativamente ao botão (de forma circular, que tinha quatro buracos pelos quais não passava qualquer fio e que se encontrava colado ao quadro) foram colocadas, entre outras, as seguintes questões consoante o tipo de questionário: Como estava [o botão] afixado ao cartão? (sem sugestão); O botão não estava afixado ao cartão com um fio? (sugestão moderada); Tinha [o botão] quatro buracos. Qual era a cor do fio que passava pelos buracos e que fixava o botão ao cartão? (sugestão forte). As crianças que responderam ao questionário fortemente sugestivo cometeram mais erros do que aquelas que responderam ao questionário moderadamente sugestivo e, mais ainda, que as do questionário não sugestivo. Segundo Binet (1900), estes resultados mostram, de forma inequívoca, que a formulação da questão pode influenciar a resposta e, consequentemente, conduzir a erros.

Como corolário das suas experiências, o autor tece algumas considerações relativamente às práticas correntes em interrogatórios judiciais a crianças. Neste contexto, refere designadamente que:

[...] os melhores testemunhos são aqueles que são prestados espontaneamente, sem questões precisas, sem pressões de qualquer ordem [...]; mesmo nos testemunhos espontâneos, os erros são ainda possíveis mas o seu número é menor do que num interrogatório. [...]; se se recorrer ao interrogatório é de extrema importância que o escrivão ou, de preferência um estenógrafo hábil, registre no texto inclusivamente as perguntas com todas as repetições da linguagem falada: será até conveniente anotar os gestos e a acentuação do inquiridor.” (Binet, 1900, “Chapitre VI L`Interrogatoire”)

Um século depois, estas observações encontram eco na investigação contemporânea no domínio das memórias falsas. Com efeito, sabe-se que as crianças são vulneráveis à sugestão e que nem mesmo a evocação livre é, necessariamente, imune à ocorrência de erros (Ceci, Kulkofsky, Klemfuss, Sweeney, & Bruck, 2007). Além disso, quando a criança é interrogada as questões abertas (e.g., “O que aconteceu?”) tendem a favorecer testemunhos mais fidedignos relativamente às questões específicas (e.g., “Onde te magoaste?”). Mais, está demonstrado que as questões fechadas (e.g., “Era branco ou preto?”) comprometem a veracidade do testemunho das crianças dado que estas, geralmente, não emitem respostas de tipo “não sei”, mesmo que a questão em causa seja absurda (Bruce & Ceci, 1999).

Os estudos de Binet (1900) sugerem que a sugestão obedece a uma dinâmica desenvolvimental, sendo as crianças mais novas as mais vulneráveis à sugestão comparativamente com as mais velhas e, mais ainda, que os adultos (Brainerd & Reyna, 2005). Num estudo de revisão bibliográfica, Ceci e Bruck (1993) referem que a maioria dos estudos publicados até 1993 demonstrava empiricamente essa tendência desenvolvimental, tendência essa que se mantinha em 1999 (Bruck & Ceci, 1999).

Sintetizando, nos estudos sobre a sugestão Binet antecipou três características relevantes da investigação actual sobre memórias falsas: (1) a distinção entre memórias falsas que resultavam de processos espontâneos de distorção (auto-sugestão) e de memórias falsas que decorriam da desinformação inadvertida ou deliberada (sugestão); (2) a utilização de metodologias bastante próximas daquelas que são actualmente usadas para avaliar o efeito da sugestão (e.g., paradigma da desinformação); e ainda, (3) o planeamento de situações experimentais com implicações para os domínios aplicados da Psicologia, designadamente o da Psicologia do testemunho (Brainerd & Reyna, 2005).

## 2.2. Lima: O fenómeno da falsa reconhecimento<sup>1</sup>

[...] o falso sentimento do *já visto*, - melhor, do *já experimentado*, - é exactamente o mesmo – sob o aspecto psicológico – que o justo sentimento do *já experimentado*. O mesmo calor íntimo, a mesma *at homeness* nos levaram a afirmar a falsa reconhecimento como reconhecimento. Pois, se tal não fôra, pergunto: Porque é que afirmámos a reconhecimento? (Lima, 1928, pág. 194)

É este o problema de fundo que Sílvio Lima<sup>2</sup> explora no último estudo empírico da sua tese de doutoramento, intitulado “*Test dos postais*”. Face à constatação, em estudos anteriores, de que os participantes cometiam falsas recognições e motivado pela leitura de “*La Suggestibilité*” (Binet, 1900) e de trabalhos sobre o testemunho, Lima analisa a influência da sugestão sobre o processo cognitivo em sete crianças do sexo masculino de 9 e 10 anos (Lima, 1928).

O teste consistiu, numa primeira fase, na apresentação de um bilhete-postal ilustrado a cores, representando uma cena rural em Inglaterra. Cada criança foi instruída a prestar atenção ao postal, designadamente às cores e aos objectos para que posteriormente o pudesse descrever. Após a apresentação do bilhete-postal, que durou 45 segundos, e finda a sua descrição por escrito, seguiu-se a colocação de algumas questões sugestivas (e.g., “As quatro vacas que viste, e que estavam colocadas na água [na verdade eram três e estavam num campo], que faziam elas?”). As questões em causa eram congruentes com as cenas representadas em quatro postais (B, C, D e E), semelhantes àquele que tinha sido previamente apresentado (postal A), que seriam distractores na tarefa de reconhecimento posterior. Assim, colocadas as questões foram dispostos em cima de uma mesa o postal A, bem como, os distractores pela ordem B – C – D – A – E, para que a criança identificasse aquele que vira anteriormente (Lima, 1928).

---

<sup>1</sup> “Reconhecimento” refere-se ao reconhecimento.

<sup>2</sup> Autor da primeira tese em psicologia experimental escrita em Portugal.

Dois dias após a primeira sessão, as crianças voltaram a descrever por escrito o postal A, a responder a um novo conjunto de questões sugestivas e a realizar uma tarefa de reconhecimento. Um dia mais tarde, o experimentador adoptou o mesmo procedimento à excepção da descrição, que em vez de ser espontânea passou a ser dirigida, tendo sido sugeridos, explicitamente, os tópicos que as crianças deveriam cobrir (Lima, 1928).

As respostas às questões da terceira sessão de avaliação revelam uma clara distorção em relação ao conteúdo do postal original. Algumas distorções eram apenas parciais (e.g., três vacas passaram a quatro para todas as crianças, a saia vermelha da rapariga passou a ser azul para seis crianças) enquanto que outras correspondiam a distorções completas, reportando-se à recuperação de elementos inteiramente novos (e.g., para seis crianças a rapariga passou a ter uma vergasta na mão) (cf. Figuras 1.1.1 e 1.1.2.).



Figura 1.1.1. Postal A (Lima, 1928, Est. XVIII)

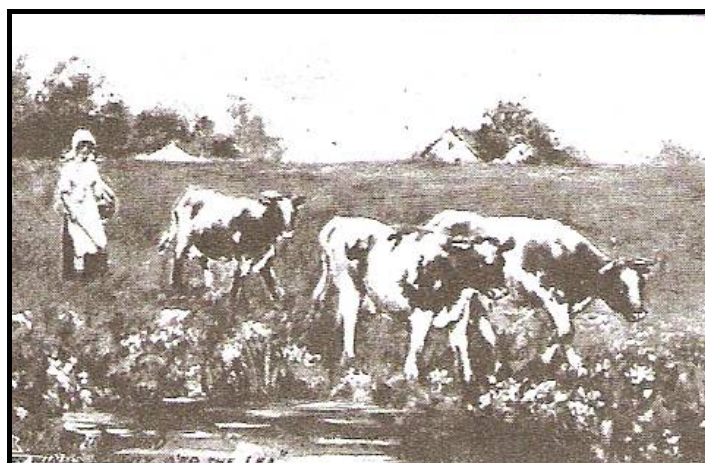


Figura 1.1.2. Postal E (Lima, 1928, Est. XVIII)

Apesar destas distorções, na terceira sessão as crianças reconheceram correctamente o bilhete-postal apresentado. O autor explica este êxito do seguinte modo:

[...] o postal *A* provocou a *mancha efectiva* *x*. Esta desaparece na subconsciência, mas nela fica mais permanente que o seu elemento intelectual, não obstante ser também sujeita – como é óbvio – à deformação do tempo. Quando o postal *A* é de novo apresentado, a segunda percepção tende a gerar a mesma marcha afectiva do passado [...]. (Lima, 1928, pág. 186)

Independentemente do carácter das imagens, ressaltamos que Sílvio Lima sugere, implicitamente, que a memória original do postal teria sido preservada apesar das questões sugestivas terem produzido uma memória distorcida do mesmo. Esta questão será mais tarde retomada (e.g., Loftus, Miller, & Burns, 1978).

### 2.3. Bartlett: Os processos reconstrutivos na evocação repetida

No panorama dos estudos iniciais sobre o fenómeno da distorção, Bartlett (1932/1997) é considerado o autor mais proeminente. Em “Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology” publicado em 1932, Bartlett relata um conjunto de estudos que realizou sobre o efeito das influências sociais e culturais na percepção, memória e pensamento. Com base nos resultados das suas experiências, o autor sugere que “Recordar não é a re-excitação de inúmeros traços fixos, sem vida e fragmentados. É uma reconstrução imaginativa, ou construção [...]” (pág. 213). Essas reconstruções pessoais dos factos passados basear-se-iam no conhecimento prévio que temos acerca do mundo, ou seja, nos nossos “esquemas” (Bartlett, 1932/1995).

Tendo em conta o tema de estudo do presente trabalho interessa-nos, particularmente, o capítulo quinto, no qual é descrita a reprodução repetida de um conto índio norte-americano intitulado a “A Guerra dos Fantasma”.

Quatro razões orientaram a selecção daquela história<sup>3</sup>: (1) ser relativa a uma cultura completamente diferente da dos participantes; (2) não possuir uma ordem racional óbvia; (3) apelar a imagens visuais vívidas, resultantes do conteúdo dramático da história; e (4) a possibilidade de poder ser interpretada com base na acção de uma entidade sobrenatural. Cada participante leu silenciosamente a história duas vezes e 15 minutos após fez a evocação livre do conto. Posteriormente, de acordo com diversos intervalos de tempo e “na medida das possibilidades” (pág. 65) os mesmos participantes voltaram a evocar a mesma história (Bartlett, 1932/1997).

Neste, como nos restantes estudos descritos na sua obra, Bartlett não apresenta uma análise quantitativa dos dados, apenas uma apreciação qualitativa de protocolos seleccionados. Aliada à escassa sistematização dos resultados obtidos, o carácter informal com que descreve as experiências e a despreocupação em facultar dados essenciais à replicação dos seus estudos são assinalados no prefácio da reedição da obra (1932/1997) como os seus aspectos mais frágeis. Vejamos então, algumas tendências que Bartlett foi evidenciando no comentário e conclusão à análise dos protocolos escolhidos.

Entre as modificações imprimidas ao texto original, o autor salienta os “processos de racionalização” referindo-se à tendência dos participantes em adaptar o conteúdo ininteligível aos seus esquemas. Como refere Bartlett, “Quando alguma coisa parecia incompreensível, ou estranha, era ou omitida ou explicada” (1932/1997, pág. 68). Este processo verificou-se, com frequência, quando era narrada a presença de fantasmas e a morte do índio no final da história – os dois eventos mais incompreensíveis para os participantes. Um exemplo de racionalização é a materialização do conteúdo sobrenatural implícito em “uma coisa negra que lhe saia da boca [...] estava morto” por “o homem negro morreu”. Por vezes, este processo verificou-se relativamente à história no seu todo e noutras, no tocante a detalhes particulares (Bartlett, 1932/1997).

Bartlett também constatou que as reproduções consistiam em abreviações e simplificações do conto original, o que não impediu que alguns detalhes fossem elaborados assumindo, por norma, contornos ainda mais dramáticos. Quanto às omissões e alterações

---

<sup>3</sup> O conto “A Guerra dos Fantasmas” poderá ser lido na página 65 da reedição de 1997 de “Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology” (Bartlett, 1932/1997).



mais frequentes, registou-se a supressão do título do conto ou a sua alteração (e.g., “A Guerra dos Fantasmas” deu lugar a “Os dois jovens de Egulack”<sup>4</sup>); a supressão dos nomes próprios ao longo das várias reproduções, antecedita regra geral pela sua modificação (e.g., “Egulac” passou a “Emlac”, “Eggulick”); a modificação de nomes comuns (e.g., “canoa” por “barco”) e de actividades (e.g., “caça de focas” por “pesca”). Além disso, a ordem dos eventos também foi por vezes alterada (e.g., os fantasmas da parte final da história passaram para o seu início).

Destacaram-se, ainda, nas narrativas dos participantes a tendência para uma maior coerência ao longo sucessivas reproduções e a conservação da forma como tinham sido reproduzidas pela primeira vez (Bartlett, 1932/1997).

No seu conjunto, estas omissões e distorções revelam que a reprodução exacta é uma excepção e não a regra (Bartlett, 1932/1997). Relativamente a um acontecimento passado as pessoas tendem a reter o seu esquema, esquecendo os detalhes ou recordando o evento com pormenores que não constavam da história original (Bergman & Roediger, 1999).

Em 1999, Bergman e Roediger replicaram este estudo de Bartlett (1932/1997) tendo alcançado idênticos resultados. Enquanto que a evocação correcta diminuiu ao longo do tempo, as distorções mais significativas – racionalizações, inferências e importações – não diminuíram, apenas se verificando uma redução relativamente às alterações menos significativas entre o segundo e o terceiro teste (respectivamente, uma semana e seis meses após). São inúmeras as alusões ao estudo “A Guerra dos Fantasmas” desde a década de 70 do séc. XX, altura em que o autor foi redescoberto. Porém, até à publicação do artigo de Bergman e Roediger (1999) nenhuma outra investigação tinha conseguido replicar a experiência, certamente devido ao estilo informal da sua descrição a que já se fez referência. Não obstante e, pela mesma razão, não é certo que estes resultados constituam uma verdadeira replicação do estudo original, tal como salientam os seus autores.

---

<sup>4</sup> Além da alteração do título do conto Índio verifica-se a modificação do nome próprio “Egulac” por “Egulack”.

## 2.4. Carmichael, Hogan e Walters: O efeito da linguagem na reprodução de formas visuais ambíguas

Em 1932, Carmichael, Hogan e Walters (1932) exploraram o efeito da codificação verbal na recordação de figuras ambíguas. A experiência envolveu a apresentação das mesmas 12 figuras ambíguas a três grupos de participantes, tendo sido manipulado o rótulo de cada uma delas. Relativamente a cada figura tinham sido atribuídos dois rótulos distintos (e.g., “crescente” e “letra C”) que compunham duas listas (Lista I e Lista II). Os participantes de um dos grupos experimentais viram as figuras acompanhadas dos rótulos da Lista I, enquanto que os do outro grupo experimental viram as mesmas figuras rotuladas conforme a Lista II. O grupo de controlo viu apenas as figuras (sem qualquer rótulo). A tarefa dos participantes consistiu em desenhar, com precisão, cada uma das figuras vistas após a sua apresentação.

Dois dos autores do estudo cotaram independentemente todas as figuras realizadas com base numa escala de 5 pontos, em que 1 ponto correspondia a uma reprodução aproximadamente perfeita e 5 pontos correspondia a uma reprodução completamente alterada relativamente ao original (e.g., figuras invertidas e figuras dificilmente reconhecíveis face à figura estímulo apresentada). Os experimentadores desconheciam a que condição experimental pertencia cada desenho avaliado. Quando a opinião dos dois avaliadores não coincidia, a figura era cotada por um terceiro avaliador também familiarizado com a escala. A maior parte das reproduções (1268) foi classificada com 4 pontos e uma minoria (26) com 1 ponto. No artigo os autores focam apenas a análise das reproduções que representavam uma maior distorção em relação às figuras estímulo, ou seja, as que foram avaliadas com 5 pontos. Carmichael e colaboradores (1932) constataram que essas reproduções tinham sido claramente influenciadas pelo rótulo atribuído às figuras estímulo (Figura 1.1.3.).

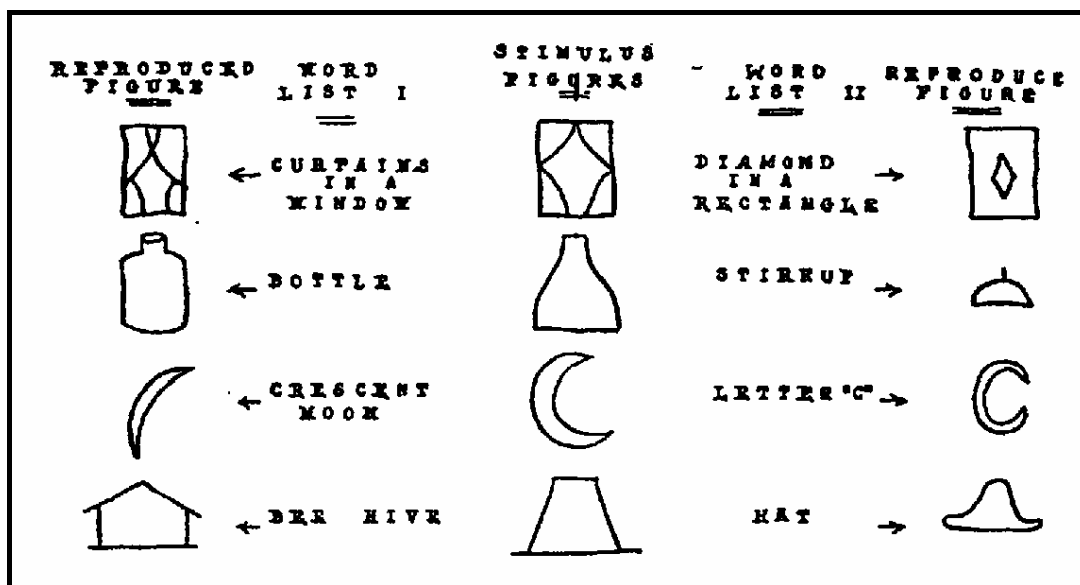


Figura 1.1.3. Exemplos de alterações profundas na reprodução de figuras ambíguas em função do rótulo (Carmichael, Hogan, & Walter, 1932, pág. 80)

De acordo com os autores, a alteração suscitada pela codificação verbal na recordação de figuras consubstancia a perspectiva de que “[...] não é a forma por si só, mas o método da sua apreensão pelo sujeito que determina, pelo menos em certos casos, a natureza da reprodução” (Carmichael et al., 1932, pág. 83).

Como veremos, a partir da década de 70 do séc. XX começam a emergir um conjunto de procedimentos de investigação das memórias falsas fortemente impulsionados pelos trabalhos de Elisabeth Loftus. Realçamos como notas distintivas desses novos paradigmas quer o enfoque no estudo da sugestão externa – acompanhando a tendência geral dos estudos pioneiros por nós apresentados, quer a procura em conceber situações experimentais com características próximas das situações da vida real – na linha da abordagem de Bartlett.

### 3. Paradigmas actuais de estudo das memórias falsas

De seguida, passamos a descrever um conjunto de paradigmas ou procedimentos actualmente utilizados no domínio das memórias falsas. Não sendo exaustivo, o leque de metodologias focadas pretende ser representativo da diversidade de situações que, resultando no efeito de distorção mnésica, podem ser estudadas em contexto laboratorial. Neste sentido,

será dada particular atenção ao procedimento que caracteriza cada um dos paradigmas, bem como, a alguns dos seus resultados mais significativos.

Intencionalmente, abordaremos o paradigma DRM (Deese-Roediger-McDermott) em capítulo próprio por ter sido a metodologia adoptada nos nossos estudos experimentais.

### 3.1. Paradigma da desinformação

Na década 70 do séc. XX, Elizabeth Loftus e seus colaboradores realizaram um conjunto de experiências com o objectivo de saber se quando testemunhamos um acontecimento importante, tal como um acidente, ou mesmo um crime, as questões que nos são posteriormente colocadas influenciam negativamente a nossa memória para esse evento.

As perspectivas teóricas sobre a memória humana, até aí desenvolvidas, dificilmente poderiam dar resposta a esta questão dado o facto de se basearem, quase exclusivamente, no estudo de listas de palavras ou de frases; estímulos que diferem, em vários aspectos, daqueles que nós frequentemente experimentamos no nosso quotidiano, caracterizados pela sua complexidade, forte componente visual e rapidez (Loftus, 1975).

O primeiro estudo desenvolvido neste âmbito visou avaliar o efeito de perguntas sugestivas na estimativa da velocidade de um automóvel (Loftus & Palmer, 1974). Na primeira experiência, os participantes viram sete filmes de acidentes de viação que duravam entre 5 a 30 segundos. De seguida, receberam um questionário onde se solicitava a descrição do acidente e, posteriormente, a resposta a algumas perguntas acerca do mesmo. A questão crítica do questionário era “Qual a velocidade dos carros quando\_\_\_\_?” podendo envolver um dos seguintes verbos: “esmagar”, “colidir”, “chocar”, “bater” e “tocar”. Os autores verificaram que quando a questão incluiu o verbo “esmagar”, a estimativa média da velocidade foi consideravelmente maior (65,2 Km/h) do que nas situações em que a questão incluiu os outros verbos que sugeriam menor violência: “colidir” (63,2 Km/h), “chocar” (61,3 Km/h), “embater” (54,7 Km/h) e “tocar” (51,2 Km/h).

Na segunda experiência do mesmo estudo, os autores seguiram um procedimento semelhante: os participantes viram o filme de um acidente que envolvia vários automóveis, cuja duração era inferior a um minuto, e depois responderam a um questionário segundo o qual

tinham de descrever o acidente e a seguir responder a um conjunto de questões. Para um grupo de participantes a pergunta relativa à velocidade do acidente envolvia o verbo “esmagar”, para outro a acção era “bater” e para o terceiro grupo o questionário não contemplava a questão crítica. Uma semana mais tarde, foi-lhes solicitado que respondessem a outro questionário onde constava, entre outras, a pergunta “Viu algum vidro partido?”, face à qual os participantes tinham de responder “sim” ou “não”. Apesar do acidente não ter provocado nenhum vidro partido, aqueles que viram a questão com o verbo “esmagar” responderam mais frequentemente de forma afirmativa à questão (32%), do que o outro grupo experimental (14%) e o de controlo (12%). Para os autores, o efeito do verbo “esmagar” sugere que a informação colhida aquando da observação do evento original, em conjunto com a informação suplementar fornecida após a observação do mesmo, foram sendo integradas com a passagem do tempo na memória, levando a que os participantes não fossem capazes de identificar correctamente a qual das fontes de informação se reportava o detalhe evocado. Loftus e Palmer (1974) relacionam estes resultados com aqueles que Carmichael e colaboradores (1932) obtiveram no estudo já focado anteriormente.

Paralelamente a outras, esta investigação demonstra que a memória humana não se limita a ser um registo literal dos factos ocorridos. Com efeito, algumas memórias resultam de processos dedutivos, causados por perguntas sugestivas ou por informações obtidas entre a ocorrência do acontecimento e a altura do relato do mesmo (Pinto, 1986).

Os resultados obtidos por Loftus e Palmer (1974) e as questões levantadas pelo estudo conduziram a uma investigação posterior realizada Loftus, Miller e Burns (1978) que envolveu cinco experiências, das quais relataremos as três que consideramos de maior importância. Como veremos, este estudo contribuiu para o desenvolvimento do procedimento experimental que hoje conhecemos por “paradigma da desinformação”.

No estudo anteriormente descrito (Loftus & Palmer, 1974) o acontecimento original era apresentado visualmente, ao passo que a informação subsequente e o teste eram apresentados na forma verbal. Considerando a possibilidade das informações verbal e visual serem armazenadas separadamente, o teste final poderia ter favorecido a recuperação da informação verbal resultando na emissão de uma resposta incorrecta. Atendendo a esta hipótese, Loftus e colaboradores desenvolverem uma situação experimental semelhante (Loftus et al., 1978,

Experiência 1) em que a memória dos participantes era avaliada com base numa tarefa de reconhecimento que consistia na apresentação de imagens alvo e de imagens distractoras relativas ao evento previamente observado. Uma segunda razão levou os autores a recorrerem a uma tarefa de reconhecimento com imagens. Atendendo a que o reconhecimento é concebido como um processo simples e passivo, caso o evento original tivesse sido armazenado na memória a apresentação da imagem alvo resultaria, consequentemente, numa sobreposição entre a representação do acontecimento e essa imagem alvo. Se, pelo contrário, a representação do evento original tivesse sido transformada, teria sido armazenada na memória uma nova versão da situação, pelo que a apresentação da imagem alvo não resultaria numa sobreposição entre ambos. Contudo, de acordo com os autores, os resultados do estudo são inconclusivos para se poder afirmar que a informação suplementar altera ou, simplesmente, compete, com a memória original (Loftus et al., 1978).

Na primeira experiência, os participantes viram uma série de 30 diapositivos (ao ritmo de cerca de 3 segundos cada) ilustrando um acidente que envolvia um automóvel e um peão. Para aproximadamente metade dos participantes o diapositivo crítico mostrava a imagem de um automóvel vermelho, da marca Datsun, parado num entroncamento onde existia um sinal de stop. Para os restantes, o diapositivo crítico ilustrava a mesma situação mas com o sinal de cedência de prioridade. Todos os participantes responderam a um questionário logo após a apresentação dos diapositivos. Para cerca de metade, a questão crítica era “Algum carro passou pelo Datsun vermelho enquanto este estava parado no sinal de stop?”, enquanto que para os outros a mesma questão mencionava o sinal de cedência de prioridade. Após o preenchimento do questionário, os participantes realizaram uma tarefa intercalar distractiva que consistia na leitura de uma curta história (não relacionada com a anterior) e resposta a algumas questões sobre a mesma. Esta tarefa durou 20 minutos, sendo seguida de um teste de reconhecimento forçado em que foram apresentados 15 pares de diapositivos (durante cerca de 8 segundos cada) para identificação do diapositivo previamente visto. Os diapositivos críticos foram os mesmos mencionados anteriormente. De acordo com os resultados, a informação enganadora, contrariamente à informação consistente, conduziu a uma menor percentagem de êxitos (Loftus et al., 1978).

A segunda experiência do mesmo estudo visou apurar se o desempenho dos participantes na tarefa de reconhecimento fora condicionada pela resposta prévia ao questionário, isto é, se os participantes apenas corroboraram a resposta dada ao questionário mesmo lembrando-se do que tinha sido, efectivamente, apresentado. O procedimento desta experiência foi idêntico ao da anterior diferindo no facto de que para um terço dos participantes no questionário a questão crítica não mencionava o sinal de trânsito (“O carro Datsun vermelho foi ultrapassado por outro automóvel enquanto este estava parado no entroncamento?”). Além disso, após a tarefa de reconhecimento foi fornecida uma informação escrita relativa aos objectivos do estudo e ao procedimento utilizado. No final, foi solicitado que cada participante indicasse o sinal que tinha visto (sinal de stop ou sinal de cedência de prioridade) e aquele que estava implícito na questão crítica (sinal de trânsito, sinal de cedência de prioridade, nenhum sinal). Tal como na experiência anterior, a percentagem de êxito dependeu da manipulação da informação suplementar após a codificação do evento: 22% de êxitos correspondeu a participantes que tinham recebido informação consistente; 12% a participantes que receberam informação enganadora; e 9% a participantes que não tinham recebido informação suplementar. Relativamente às respostas dos participantes que receberam informação enganadora e que não reconheceram correctamente o diapositivo ficou demonstrado que destes, apenas 12% foram capazes de indicar correctamente o que viram e que tipo de questão crítica continha o seu questionário (Loftus et al., 1978).

Na terceira experiência, os autores pretenderam saber se a informação apresentada verbalmente teria um impacto diferente consoante fosse introduzida imediatamente após o momento de codificação (i.e., no início do intervalo de retenção) ou antes da tarefa de reconhecimento (i.e., no final do intervalo de retenção). Além desta variável foi manipulado o intervalo de retenção com cinco condições: intervalo de retenção zero (preenchimento do questionário imediatamente após a codificação do acidente, seguido da tarefa de reconhecimento), 20 minutos, 1 dia, 2 dias e 1 semana. Em cada intervalo de retenção, metade dos participantes foi sujeito a uma condição do momento de preenchimento do questionário. Verificou-se que a informação enganadora teve maior impacto quando introduzida imediatamente antes da tarefa de reconhecimento do que após o acontecimento,

provavelmente porque um traço de memória mais fraco é mais vulnerável à distorção (Loftus et al., 1978).

No seu conjunto, estas experiências demonstram que a informação enganadora pode interferir com a memória de um acontecimento passado. Com efeito, a interferência provocada por um evento que ocorre após, ou mesmo, antes de outro acontecimento relevante pode levar a que aquele seja recuperado como se do próprio acontecimento se tratasse (Roediger & McDermott, 2000).

O efeito de interferência tem sido explorado por diversos autores a partir do procedimento laboratorial desenvolvido por Loftus e colaboradores, que como vimos, compreende as seguintes fases: (1) exposição dos participantes a um acontecimento; (2) introdução de informação enganadora (na condição experimental), habitualmente a partir de perguntas sugestivas ou capciosas que sugerem ou induzem, pela forma ou conteúdo, uma dada resposta (Loftus & Palmer, 1974); e (3) realização de uma tarefa de reconhecimento forçado (Carneiro, 2006). Os resultados obtidos com esta metodologia experimental têm contribuindo, de forma significativa, para o domínio aplicado da Psicologia do testemunho.

### **3.2. Paradigma da implantação de memórias falsas**

Com base num estudo anterior, Loftus e Pickrell (1995) desenvolveram um procedimento experimental que permitia implantar uma memória falsa relativamente a um acontecimento que nunca ocorreu. Contrariamente ao que se verifica no paradigma da desinformação, em que a memória de um acontecimento que, efectivamente, aconteceu é alterada, no paradigma da implantação de memórias falsas trata-se de criar um acontecimento inteiramente falso.

No estudo de Loftus e Pickrell (1995) os participantes foram informados que iriam colaborar numa investigação sobre memórias de infância com o objectivo de saber de que forma e porque razão as pessoas se recordavam de alguns acontecimentos e não de outros. Inicialmente, foi realizada uma entrevista com os pais de cada um deles visando os seguintes objectivos: identificar três acontecimentos que tivessem ocorrido entre os 4 e os 6 anos, nem muito fáceis de evocar pelo participante, nem traumáticos; e recolher informação relativa a uma



situação plausível de ida a um centro comercial quando o participante em causa tinha cerca de 5 anos de idade. Os dados para esse acontecimento hipotético incluíam as seguintes informações: (1) superfície comercial onde a família fazia habitualmente compras; (2) elementos da família que costumavam estar envolvidos nessa actividade; (3) lojas atractivas para a criança e; (4) a confirmação de que por volta dessa idade o participante nunca se perdera num centro comercial. A recolha destes elementos visava a implantação de uma memória falsa relativamente à perda do participante numa possível ida ao centro comercial. Esse falso evento incluía, ainda, os seguintes elementos relativamente ao sujeito: (1) perda durante um período prolongado; (2) choro por parte da criança; (3) auxílio por parte de uma senhora idosa; (4) reencontro com os pais (Loftus & Pickrell, 1995).

Os participantes receberam um folheto com uma breve descrição de cada evento relatado pelos pais (três eventos verdadeiros e um falso evento) sendo a sua tarefa escrever tudo aquilo que se recordavam acerca de cada um deles. Caso não se lembrassem, deveriam registar apenas que não se recordavam do acontecimento em causa. O falso evento ocorria, quer no folheto, quer nas entrevistas subsequentes na terceira posição. Após o preenchimento o folheto foi enviado por correio para as experimentadoras (Loftus & Pickrell, 1995).

A primeira entrevista ocorreu uma a duas semanas após a recepção do folheto. Inicialmente, as experimentadoras lembraram cada um dos acontecimentos pedindo aos participantes que evocassem tudo quanto recordavam, independentemente do que tivessem escrito no folheto. Foi comunicado que as informações facultadas seriam importantes para o apuramento do número de detalhes que se conseguiam lembrar, bem como, do grau em que a memória desse evento se aproximava da dos pais. Após a descrição de cada acontecimento os participantes avaliaram a clareza das suas memórias numa escala de 10 pontos (“1 – nada clara” e “10 – extremamente clara”) e, seguidamente, a confiança em relação à recordação de mais detalhes caso lhes fosse concedido mais tempo para pensarem, usando uma escala de 1 a 5 (“1 – não confiante” e “5 – extremamente confiante”). Concluída a entrevista, os participantes foram encorajados a pensar nos acontecimentos, tentando lembrar-se de mais detalhes para a sessão seguinte e, ainda, advertidos a não comentá-los com os seus pais ou outras pessoas (Loftus & Pickrell, 1995).

A segunda entrevista realizou-se após uma a duas semanas e decorreu tal como a primeira. No final, as experimentadoras realizaram uma entrevista pós-experimental para darem a conhecer o verdadeiro objectivo do estudo e pedirem ao participante para tentar identificar o falso evento (Loftus & Pickrell, 1995).

Os 24 participantes foram capazes de descrever 68% dos 72 eventos verdadeiros descritos no folheto, mantendo-se esta percentagem até ao fim do estudo. Relativamente ao evento falso, 29% dos participantes descreveram essa situação. Esta percentagem baixou a partir da primeira experiência, mantendo-se posteriormente, pois um participante que tinha descrito no folheto o falso evento na primeira experiência concluiu que afinal não se lembrava dele. Na descrição dos acontecimentos verdadeiros foram utilizadas em média mais palavras (138), independentemente da evocação ter sido completa ou parcial, comparativamente à descrição do falso evento (49,9) (Loftus & Pickrell, 1995).

Para Loftus e Pickrell (1995) estes dados demonstram, de forma inequívoca, a possibilidade de criar memórias completamente novas por meio da sugestão.

Este efeito de implantação de memórias falsas foi também obtido num estudo realizado por Mazzoni, Loftus, Seitz e Lynn (1999) em que um grupo de participantes foi sujeito a uma sessão de interpretação de sonhos na qual foi sugerido que o sonho em causa resultava da memória reprimida de um evento que tinha ocorrido antes dos 3 anos de idade (e.g., ter-se perdido num local público). Após uma semana e meia a duas semanas, comparativamente aos participantes do grupo de controlo, os do grupo experimental aumentaram significativamente a crença dessa experiência ter realmente acontecido. Além disso, aproximadamente metade deles produziu memórias concretas dessa situação. Tal como referem os autores, estes dados sugerem que os profissionais de saúde mental têm um enorme poder para influenciar o modo como as pessoas pensam acerca do seu passado.

### 3.2.1. Paradigma da inflação pela imaginação

Outro procedimento de implantação de memórias falsas baseado na imaginação foi desenvolvido por Garry, Manning, Loftus e Sherman (1996), designando-se por paradigma da inflação pela imaginação<sup>5</sup>.

Naquele estudo, os participantes foram informados de que a experiência visava avaliar a capacidade para imaginar acontecimentos de forma vívida e integral. Para esse efeito, seria necessário o preenchimento prévio de um Inventário de Acontecimentos de Vida com vista à obtenção de uma linha de base da frequência de cada acontecimento ter ocorrido. Deste modo, os participantes avaliaram a probabilidade de terem vivido cada evento listado (ou um acontecimento muito semelhante) antes dos 10 anos (e.g., “Partir uma janela com a mão”) usando uma escala de 8 pontos (“1 – não aconteceu com certeza”, “8 – aconteceu com certeza”) (Garry et al., 1996).

Com base nas respostas ao Inventário de Acontecimentos de Vida os experimentadores seleccionaram oito acontecimentos avaliados como pouco prováveis e a partir deles compuseram duas listas de quatro eventos cada. Na fase seguinte, foi atribuída uma lista a cada participante de forma aleatória. Enquanto que para uns participantes os acontecimentos da lista A eram os críticos, para os outros esses mesmos acontecimentos eram de controlo, e vice-versa (Garry et al., 1996).

Duas semanas mais tarde, os participantes foram instruídos a imaginar, de cada vez, os quatro acontecimentos críticos. Primeiro, o experimentador leu uma curta descrição de uma ou duas frases relativa ao início do evento e, de seguida, os participantes imaginaram esse acontecimento durante um período de tempo que durou entre 20 a 60 segundos. Após a imaginação, responderam a algumas questões breves num caderno de registo. Posteriormente, o experimentador leu a parte da acção do acontecimento e os participantes responderam novamente a um conjunto questões breves. Este procedimento foi repetido para cada um dos eventos. Após a imaginação dos quatro eventos críticos, o experimentador simulou alguma ansiedade, alegadamente, devido ao facto que não ter consigo o inventário que os participantes tinham preenchido, solicitando novamente o seu preenchimento. Note-se, que não foi dada

---

<sup>5</sup> Este procedimento experimental é, por vezes, denominado de paradigma do empolamento da imaginação.

qualquer instrução no sentido de os participantes responderem ao questionário tal como o tinham feito da primeira vez. Depois desta segunda administração foi realizada uma entrevista pós-experimental (Garry et al., 1996).

Os resultados demonstraram que a imaginação de um acontecimento pessoal improvável favoreceu a confiança dos participantes relativamente à sua ocorrência. Quanto aos acontecimentos não imaginados, a repetição do mesmo item (no pré e pós-teste) também aumentou essa confiança, embora menos significativamente. Assim e como exemplo, em relação ao evento “Partir uma janela com a mão”, 24% dos participantes que o imaginaram aumentaram a sua confiança em relação à probabilidade deste lhes ter acontecido, por comparação com 12% dos participantes que também aumentaram a sua confiança, mas não o imaginaram (Garry et al., 1996).

Para Garry e colaboradores (1996) estes resultados apontam os riscos inerentes às técnicas de imaginação usadas na recuperação de memórias (e.g., quando em contexto policial é pedido repetidamente a um suspeito que imagine o papel que poderá ter desempenhado num determinado crime do qual não se recorda ou quando um profissional de saúde mental encoraja o seu cliente a imaginar um acontecimento traumático na infância).

Embora o estudo sugira que a imaginação (na idade adulta) de eventos na infância inflaciona a confiança desses acontecimentos terem efectivamente ocorrido, dada a impossibilidade de saber o que aconteceu com os participantes na sua infância a inflação produzida poderá ter resultado do efeito de hipermnésia, isto é, do aumento de evocação de memórias verdadeiras como consequência da testagem sucessiva. Para obviar esta limitação, Goff e Roediger (1998) conceberam um procedimento experimental que testasse o efeito de inflação relativamente a acções imaginadas e a acções realizadas.

A primeira experiência do estudo consistiu em três momentos distintos: sessão de codificação, sessão de imaginação e sessão de teste. Na sessão de codificação, os participantes foram informados de que ouviriam frases envolvendo acções simples. Em relação a cada uma delas, poderia ser-lhes pedido para as realizar, imaginar, ou apenas escutar passando de imediato à execução de problemas de matemática até à acção seguinte. Esta última tarefa tinha como objectivo evitar que essas acções pudessem ser imaginadas ou mentalmente repetidas. Os participantes foram também instruídos a prestarem uma atenção

especial às acções, dado que numa fase posterior lhes seriam colocadas algumas questões sobre as mesmas. Nessa sessão foram lidas em voz alta 72 acções, ao ritmo de 15 segundos cada, 24 em cada uma das condições atrás mencionadas: realização, imaginação e apenas audição. Metade das acções envolvia objectos (e.g., “Partir o palito”) e a outra metade não. Em relação às primeiras, foram apresentados os objectos em causa mesmo quando a acção deveria ser imaginada ou apenas escutada seguida da realização da tarefa distractiva (Goff & Roediger, 1998).

A sessão de imaginação teve lugar 24 horas após a de codificação, nela os participantes imaginaram a realização de cada acção durante 12 segundos. Relativamente às acções apresentadas no dia anterior, em cada condição (realização, imaginação e audição) seis delas foram imaginadas zero, uma, três e cinco vezes. Além dessas, os participantes imaginaram zero, uma, três e cinco vezes 24 acções que não tinham sido apresentadas na primeira sessão. Ao todo foram imaginadas 216 acções. Para assegurar que os participantes formariam, efectivamente, imagens mentais de cada acção foi solicitada a avaliação da vividez de cada uma delas, usando uma escala de 1 a 5 (“1 – nada vívida” e “5 – extremamente vívida”).

Na sessão de teste, duas semanas mais tarde, os participantes realizaram uma tarefa de reconhecimento e outra de monitorização da fonte. Foram testados 96 acções críticas (nas quais estavam incluídas as 72 da primeira sessão) e mais 40 acções novas. Os participantes foram instruídos a pensar, exclusivamente, nas acções lidas na primeira sessão, ignorando aquilo que tinham feito na segunda sessão. Sempre que as acções eram reconhecidas, os participantes realizavam, posteriormente, um juízo de monitorização da fonte dessa memória indicando se tinham feito, imaginado, ou apenas escutado as acções em causa, avaliando de seguida a sua confiança relativamente a esse juízo de monitorização. Quando as acções não eram reconhecidas, os participantes avaliavam posteriormente a sua confiança nessa decisão com base numa escala de 3 pontos (“1 – sem certeza” e “3 – com certeza absoluta”). (Goff & Roediger, 1998).

Os resultados confirmaram o efeito de inflação da imaginação: os participantes reconheceram falsamente terem realizado as acções que não foram lidas na primeira sessão, tendo aumentado a média de falso alarme com o número de vezes que essas acções foram imaginadas. Este resultado teve lugar quer para as acções lidas, mas não realizadas na

primeira sessão, quer para aquelas que nunca tinham sido ouvidas na primeira sessão. Estes dados revelam, de acordo com os autores, uma forte ilusão de memória (Goff & Roediger, 1998).

Goff e Roediger (1998) sugerem que o efeito de inflação da memória poderá ser explicado pela teoria da monitorização da fonte (Johnson, Hashtroudi, & Lindsay, 1993). De acordo com esta abordagem a imagem mental dotada de características perceptivas vívidas, fruto da imaginação repetida do respectivo evento, é confundida com o próprio evento. A mesma justificação tem sido usada para explicar porque razão os sujeitos mais hábeis na construção de imagens mentais também cometem mais erros de monitorização da fonte, contrariamente aos sujeitos que formam imagens mentais pobres (Johnson, Raye, Wang, & Taylor, 1979, cit. em Goff & Roediger, 1998). De acordo com Goff e Roediger (1998), a imaginação repetida dos mesmos eventos terá favorecido a capacidade dos participantes para formarem imagens mentais ricas. Em concordância com Jacoby, Kelley e Dywan (1989), Goff e Roediger (1998) também não afastam a possibilidade da imaginação repetida ter aumentado o sentimento de familiaridade dos participantes em relação às acções, levando-os a considerar a elevada familiaridade das mesmas um indicador de que as acções em causa tinham sido, realmente, executadas.

### **3.2.2. Paradigma de indução de confissões falsas**

Como se sabe, um suspeito pode ser levado a proferir uma confissão falsa: de modo voluntário quando não é pressionado externamente; de forma coerciva/complacente quando o suspeito confessa apenas com o objectivo de pôr termo a um interrogatório hostil, obter um benefício ou porque está sob a ameaça de ofensa; e ainda, de forma coerciva/internalizada quando o suspeito é levado a acreditar que é, efectivamente, culpado de um crime que não cometeu. A confissão coerciva/internalizada ocorre frequentemente com suspeitos psicologicamente vulneráveis em virtude da sua idade, inteligência, personalidade, situação de stress ou estado mental, e relativamente aos quais são usadas evidências falsas como forma de coacção. Este fenómeno, popularmente conhecido como “lavagem ao cérebro” foi demonstrado pela primeira vez por Kassin e Kiechel (1996).

Nesse estudo, os participantes foram informados que a experiência pretendia avaliar o tempo de reacção numa tarefa em que seria usado o teclado do computador. Com vista a tornar esse objectivo mais credível, cada participante preencheu um breve questionário sobre a sua experiência e habilidade na utilização do teclado, consciência espacial e rapidez de reflexos. Na sessão de avaliação estiveram envolvidos dois participantes dos quais um deles era, na realidade, um comparsa dos experimentadores. Antes de iniciar a experiência, os participantes foram instruídos em relação às tarefas a desempenhar e à utilização adequada do computador, especialmente sobre a não utilização da tecla ALT (posicionada próximo da barra “espaço”) pois o seu uso provocaria a danos no programa e, conseqüentemente, a perda dos dados. Na primeira parte da experiência, o comparsa deveria ler em voz alta uma lista de letras que o participante teria de escrever no computador. Após 3 minutos, ambos deveriam trocar os papéis (Kassin & Kiechel, 1996).

Um minuto após o início da experiência, o computador avariou. Visivelmente ansioso, o experimentador mexeu no teclado confirmando a perda dos dados e acusou o participante dizendo: “Você carregou na tecla ALT?” Nesta fase, nenhum participante assumiu a responsabilidade do acto.

A experiência manipulou de modo inter-sujeito o nível de vulnerabilidade do participante e a falsa evidência incriminatória. No que se refere à primeira variável independente, na condição de vulnerabilidade elevada o comparsa leu 67 letras por minuto e na condição de vulnerabilidade reduzida a velocidade de leitura foi de 43 letras por minuto. Como é comum nos interrogatórios policiais, alguns participantes foram sujeitos à falsa evidência incriminatória: após a negação inicial do participante, o experimentador dirigiu-se para o comparsa e perguntou: “Viu alguma coisa?”, obtendo a confirmação de que aquele vira o seu parceiro a carregar na tecla ALT. Na condição sem testemunho, face à mesma questão o comparsa afirmava que não tinha visto o que tinha acontecido (Kassin & Kiechel, 1996).

As variáveis dependentes do estudo reportaram-se a três formas de influência social: condescendência, internalização e confabulação. No sentido de suscitar a condescendência o experimentador escrevia uma confissão padrão (“Eu carreguei a tecla ALT e danifiquei o programa. Os dados foram perdidos.”), pedindo ao participante para a assinar. Como consequência, este seria contactado por telefone pelo investigador responsável pelo estudo. Se

o participante recusasse, era repetido o pedido. Para avaliar a internalização os investigadores gravaram, discretamente, o comportamento do participante e do comparsa à saída do laboratório quando se cruzaram com um terceiro participante (que também era comparsa) que estava à espera da sua vez para iniciar a experiência. O experimentador informou o terceiro participante que a experiência teria de ser novamente marcada, voltando ao laboratório para ir buscar a sua agenda. Nessa altura, o segundo comparsa dirigiu-se em privado para o participante perguntando o que é que tinha sucedido. Posteriormente, o experimentador reapareceu, encaminhando novamente os participantes para o laboratório. Leu em voz alta a lista de letras e perguntou se eles eram capazes de dizer como e quando carregaram na tecla ALT. Este procedimento visava avaliar a confabulação, ou seja, a evocação de detalhes específicos em relação àquele momento (Kassin & Kiechel, 1996).

Ao todo, 69% dos participantes assinou a confissão, 28% revelaram ter internalizado o acontecimento e 9% confabularam em relação às circunstâncias específicas da situação. Apesar de 34,8% dos participantes sujeitos às condições experimentais de vulnerabilidade reduzida e sem testemunho terem assinado a confissão de culpa, nem um só revelou a internalização da mesma. Comparativamente, dos participantes sujeitos às condições de vulnerabilidade elevada e com falso testemunho, 100% assinaram a confissão, 65% acreditaram que eram mesmo culpados e 35% confabularam em relação à situação. Os autores consideram que este estudo suporta empiricamente a noção de que a apresentação de uma evidência falsa incriminatória pode levar as pessoas a internalizar a culpa em relação a algo que não fizeram (Kassin & Kiechel, 1996).

A inexistência de verdadeiros culpados e, ainda, a causa da acção imputada ser meramente accidental são duas limitações que o procedimento anteriormente descrito apresentava. Posteriormente, Russano, Meissner, Narchet e Kassin (2005) desenvolvem outro paradigma de investigação visando ultrapassar aquelas lacunas. De acordo com os autores, esse paradigma criaria uma situação experimental mais aproximada aos interrogatórios e confissões da vida real.

Genericamente, o procedimento envolveu participantes culpados (por terem fornecido, a pedido do comparsa, as respostas para a realização de problemas de lógica) e participantes inocentes (condição em que o comparsa não pedia ajuda) relativamente à violação da regra de



não fazer batota, previamente estipulada pelo experimentador. O estudo incluiu também, a manipulação de dois tipos de estratégias utilizadas nos interrogatórios policiais: a “minimização” em que o experimentador expressava simpatia e preocupação pelo participante e a “maximização” em que o experimentador não fazia qualquer tentativa para minimizar o impacto do acontecimento. Além disso, foi estabelecido ou não, conforme a condição experimental, um acordo com o experimentador (Russano et al., 2005).

Os resultados mais relevantes desta experiência demonstraram que os participantes culpados foram mais propensos a confessar a culpa que os inocentes e que o uso da minimização e o acordo aumentou as confissões verdadeiras e as falsas (Russano et al., 2005).

### **3.3. Paradigma da falsa fama**

Em 1989 Jacoby e colaboradores davam a conhecer um procedimento laboratorial designado de paradigma da falsa fama que produzia um efeito robusto de memórias falsas relativas à fama, erroneamente atribuída, a pessoas comuns (Jacoby, Kelley, Brown, & Jasechko, 1989).

A tarefa da falsa fama consiste, num primeiro momento, na leitura em voz alta de uma lista de nomes de pessoas não famosas. Os nomes são apresentados no ecrã de um computador equipado com um microfone. Antes de iniciar a leitura, os participantes são informados de que a experiência visa avaliar a rapidez e a articulação correcta de cada nome (embora nenhum destes indicadores seja relevante para o estudo em causa). Num segundo momento, 24 horas após a fase de codificação, os participantes realizam uma tarefa de reconhecimento de nomes de pessoas famosas e não famosas. Tal como na fase anterior, os nomes são apresentados num monitor do computador. Para a realização desta tarefa os participantes são informados de que a lista de nomes que verão contém os nomes das pessoas não famosas que leram no dia anterior, outros nomes igualmente não famosos, bem como, nomes de pessoas famosas. Além disso, é dito que os nomes de pessoas famosas não se referem a individualidades muito conhecidas e que não têm de mencionar o que é que aquelas fizeram para alcançar essa fama. Estas instruções visam encorajar os participantes a basear os seus julgamentos na familiaridade (Jacoby, Kelley, Brown et al., 1989).

Nestas condições, os participantes tenderam a reconhecer falsamente os nomes vistos anteriormente como dizendo respeito a pessoas famosas. Para os autores, a leitura de um nome de uma pessoa não famosa aumenta a sua familiaridade. Após o intervalo de retenção, esse nome é atribuído a uma pessoa famosa devido à sua familiaridade, mas também por não ser reconhecido como tendo sido apresentado no dia anterior. Em suma, os participantes atribuem erradamente o sentimento de familiaridade à fama daquela pessoa em causa e não ao facto de ter sido previamente apresentado (Jacoby, Kelley, Brown et al., 1989).

O ruído advindo de um episódio recente na memória semântica<sup>6</sup> dos participantes constitui mais uma demonstração do efeito de interferência na produção de memórias falsas (Roediger & McDermott, 2000).

### 3.4. Paradigma de exemplares de categorias

Os paradigmas até aqui focados não só lidam com a informação armazenada na memória episódica, como promovem a produção de memórias falsas com base na sugestão externa (na forma de perguntas sugestivas, apresentação de informações falsas etc.). Porém, e dada a arquitectura do conhecimento que temos acerca do mundo, isto é, à estrutura da nossa memória semântica, é possível obter o mesmo efeito por sugestão interna. Neste caso, é o efeito de associação o responsável pela criação de memórias falsas. Tem-se como exemplo clássico deste mecanismo, o conteúdo das sucessivas reproduções do conto índio “A Guerra dos Fantasma” (Bartlett, 1932/1997) nas quais, como já referimos, o conhecimento geral acerca do mundo auxiliou os participantes a dar sentido e preencher a memória episódica dessa história (Roediger & McDermott, 2000).

Este efeito de associação tem sido também explorado em paradigmas de aprendizagem de listas de palavras. Nestes, após o processamento de itens fortemente relacionados, os participantes tendem a recuperar outros itens não apresentados dada a sua forte associação aos primeiros. As palavras apresentadas poderão ser relacionadas quer em virtude da sua

---

<sup>6</sup> A memória semântica regista o conhecimento geral acerca do mundo – factos, conceitos e vocabulário. Este tipo de memória distingue-se da memória episódica pela falta de informação relativa ao contexto de aprendizagem em que aqueles conhecimentos foram adquiridos (Tulving, 1972, 1983).

associação a uma palavra-chave – paradigma DRM (Deese-Roediger-McDermott) – quer por constituírem exemplares da mesma categoria – paradigma de exemplares de categorias –.

O paradigma de exemplares de categorias (semelhante ao paradigma DRM) consiste na apresentação de listas de palavras, que têm a particularidade de serem exemplares de uma determinada categoria (e.g., “gato”, “cavalo”, “vaca”, “leão”... exemplares da categoria “animais de quatro patas”). Os membros da lista poderão ser seleccionados não em função da sua dominância (frequência em que o item é listado como membro de uma dada categoria), mas da sua tipicidade (avaliação da representatividade do membro dentro da sua categoria, com base numa escala de que varia entre “mau exemplo da sua categoria” a “excelente membro da sua categoria”) (S. M. Smith, Ward, Tindell, Sifonis, & Wilkenfeld, 2000). Os exemplares de categoria de cada lista são apresentados por ordem decrescente, de acordo com a sua frequência ou grau de tipicidade na categoria. Em cada lista apresentada é ausente o exemplar mais relacionado da categoria em questão (palavra crítica da lista). Posteriormente, os participantes realizam uma tarefa de evocação e/ou reconhecimento sendo calculado os índices produção de memórias verdadeiras (palavras apresentadas) e de memórias falsas (item crítico) (e.g., Seamon, Luo, Schlegel, Greene, & Goldenberg, 2000; S. M. Smith et. al, 2000).

## Capítulo II

---

### O paradigma DRM (Deese-Roediger-McDermott)

O paradigma DRM (Deese-Roediger-McDermott) será abordado neste capítulo de forma mais abrangente que os anteriores, dado que os nossos resultados empíricos resultam da utilização desse procedimento laboratorial. Atendendo a que o paradigma DRM se baseia num estudo realizado por Deese (1959b) passamos a descrevê-lo.

#### 1. O estudo de Deese

Deese (1959b) foi o primeiro autor a testar o efeito de associação na produção de memórias falsas com listas de palavras. Num artigo publicado em 1959, Deese visava descrever uma técnica capaz de prever as “ocorrências *imprevisíveis* de intrusões extra-lista” (pág. 17), bem como, demonstrar que estas resultavam do contexto associativo das listas apresentadas (Deese, 1959b).

O estudo envolveu a realização de duas experiências com amostras diferentes provenientes da mesma população de estudantes universitários.

Na primeira situação experimental, Deese (1959b) obteve a percentagem de intrusões extra-lista num teste de evocação livre imediata. Para esse efeito, foram apresentadas a cada participante 36 listas compostas por 12 palavras, através de uma gravação áudio. Os estudantes foram testados individualmente e desconheciam o facto de que as palavras que compunham as lista eram as mais associadas a um item (por lista) que não constava das mesmas.

Os itens de cada lista correspondiam às 12 respostas mais frequentes dadas a um determinado estímulo verbal extraído das listas de associação de palavras de Kent-Rosanoff. As respostas mais frequentes foram retiradas das normas Minnesota para os itens Kent-Rosanoff

---

<sup>7</sup> O destaque em itálico é do autor.

(Russell & Jenkins, 1954, cit. em Deese, 1959b). Estas normas tinham sido obtidas a partir de um procedimento de associação semântica que consiste na apresentação de um conjunto de palavras relativamente às quais deve ser registada a primeira associação que ocorrer à mente. Os dados recolhidos são tratados com vista a obter, relativamente a cada palavra apresentada, a frequência e respectiva percentagem de produção de associações.

Os resultados da tarefa de evocação livre demonstraram que a percentagem da frequência de evocação dos itens extra-lista, ou seja, dos estímulos que geraram cada lista, variou entre 0% (lista “borboleta”) e 44% (lista “sono”). Além disso, a média de intrusões relativas aos temas das listas (24,2%) foi consideravelmente maior que a média de intrusões relativas a outro tipo de itens (3,2%) (Deese, 1959b).

Na segunda experiência, o autor procurou determinar a razão pela qual algumas listas davam lugar à evocação dos seus temas, enquanto que outras não. Assim, tendo como objectivo prever a ocorrência das intrusões que correspondiam aos temas das listas o autor procedeu à construção de normas de associação de palavras, cujos estímulos eram as palavras que compunham as listas apresentadas na primeira experiência. Com base nos resultados, Deese (1959b) pôde calcular a média das percentagens da frequência de ocorrência dos temas das listas como resposta associativa a todos os itens das listas respectivas. Este tipo de associação – das palavras das listas aos temas respectivos – designa-se de associação retrógrada; a associação no sentido oposto – dos temas das listas às palavras das listas – denomina-se de associação directa<sup>8</sup>.

Posteriormente, Deese calculou a relação existente entre a percentagem de frequência de evocação do item extra-lista (grupo de participantes da Experiência 1) e a média da percentagem de associação do item extra-lista aos associados (grupo de participantes da Experiência 2), obtendo uma correlação positiva de .87. De acordo com o coeficiente de determinação ( $r^2$ ), 76% da variância da probabilidade de intrusão é prevista pela variação na média de associação. Estes dados apoiam a hipótese de Deese (1959b) segundo a qual a probabilidade de ocorrência de uma intrusão numa tarefa de evocação é proporcional à média do grau de associação desse item às palavras apresentadas.

---

<sup>8</sup> Traduzimos as expressões “backward association” e “forward association” respectivamente por associação retrógrada e associação directa.

Na discussão dos seus resultados, Deese (1959b) assinala que algumas intrusões reportadas por Bartlett (1932/1997) poderão, em parte, explicar-se com base em processos associativos. Por exemplo, a evocação das palavras não apresentadas “batalha” e “inimigo” – associadas à palavra “guerra” – presente quatro vezes na história original, seria resultado da forte associação das primeiras à última.

Podemos sintetizar o contributo de Deese (1959b) considerando dois aspectos centrais: (1) a apresentação de palavras associadas a um item extra-lista produz elevados níveis de falsa evocação; e (2) a activação mental do tema da lista não estudado conduz à falsa evocação (Gallo, 2006). O primeiro aspecto teve implicações metodológicas, abrindo caminho ao procedimento experimental com listas de palavras associadas a um item extra-lista que ficou conhecido como paradigma DRM (Deese-Roediger-McDermott); o segundo teve um alcance teórico importante, apoiando a explicação do efeito de ilusões de memória com base na propagação da activação pelos nós associados da rede conceptual.

Apesar da importância que o estudo de Deese (1959b) viria a ter no desenvolvimento de um dos paradigmas experimentais mais conhecidos no âmbito das memórias falsas (DRM), até 1995 este estudo raramente fora citado. Em “Remembering Deese’s 1959 articles: The Zeitgeist, the sociology of science, and false memories”, Bruce e Winograd (1998) descrevem algumas razões pelas quais o artigo em causa teve um impacto tão reduzido na comunidade científica da época:

[...] revelava ser um ténue contributo para a compreensão do problema Ebbinghausiano do dia – a evocação correcta. Pelo contrário, oferecia uma explicação para os erros de evocação em termos de uma tendência associativa elementar, e ainda, propunha que tal mecanismo poderia explicar o tipo de elaboração [...] que Bartlett (1932) tinha observado nas recordações dos seus sujeitos. (pp. 619-620)

A escassa visibilidade deste trabalho contrastava com outro – sobre o efeito da associação inter-item na evocação correcta – publicado pelo mesmo autor e no mesmo ano

(Deese, 1959a), o qual encontrava enquadramento na linha de investigação dominante baseada nos trabalhos de Ebbinghaus (1885) (Bruce & Winograd, 1998). Este autor, pioneiro do estudo experimental da aprendizagem e da memória, dedicou-se ao estudo da recordação correcta (entendida como formação e retenção de associações) usando uma metodologia inovadora que consistia na memorização de sílabas sem sentido (e.g., DOQ, ZEH, XOT). Com a utilização deste tipo de estímulos Ebbinghaus (1885) pretendia evitar a influência de associações preexistentes e significativas na memória. Pese embora, a memorização de sílabas sem sentido não fosse incólume aos processos associativos (dada a ocorrência de erros de memória) o certo é que este tipo de procedimento experimental desfocava a atenção relativamente ao efeito de associação na produção de memórias falsas (Gallo, 2006).

Roediger e McDermott (2000) sublinham outras razões que justificam o fracasso da publicação do estudo de Deese (1959b). Por um lado, o facto do artigo não ter sido estruturado com vista à demonstração da evocação falsa, mas tão somente do efeito dos processos associativos na memória, e por outro lado, o facto de muitas das listas<sup>9</sup> utilizadas não terem produzido a falsa evocação dos seus temas.

Mesmo quando o trabalho de Bartlett (1932/1997) começa a ganhar relevo, o estudo de Deese (1959b) mantém-se sem grandes adeptos, quer por força do tipo de estímulos usados (qualitativamente diferentes de materiais como histórias populares, notícias de jornais, prosa, etc.), quer pela desvalorização do conceito de reconstrução mnésica e mais ainda, pela explicação desta com base em meros processos associativos (Bruce & Winograd, 1998).

## 2. Desenvolvimento da tarefa de Deese

Mais de três décadas após a publicação do artigo de Deese (1959b), a tarefa proposta por este autor foi retomada. Coube a Roediger e McDermott (1995) e Read (1996) replicarem e desenvolverem aquele procedimento experimental.

---

<sup>9</sup> Pensamos que Roediger e McDermott (1995, 2000) se referem à presença de um número expressivo de listas que produziram uma percentagem baixa de evocação dos seus temas (e.g., 4 % de intrusões nas listas “carneiro” e “assobio”), e não ao facto de “muitas das listas” não terem suscitado esse efeito, na medida em que somente a lista “borboleta” falhou na produção da intrusão do tema.

Como referem Bruce e Winograd (1998), embora a publicação dos primeiros autores tenha antecedido a de Read (1996), o estudo deste último é anterior. Apesar disso, o paradigma iniciado por Deese (1959b) viria a ficar indubitavelmente ligado ao estudo de Roediger e McDermott (1995), designadamente na metodologia adoptada por aqueles autores e na designação que se vulgarizou – paradigma DRM – sigla de Deese-Roediger-McDermott, embora outras tenham sido usadas com um carácter menos generalizado (e.g., paradigma de associados convergentes). Apesar de cada um dos estudos mencionar o seu contemporâneo, a larga maioria de investigações que se seguiram não refere o estudo de Read (1996), ou fá-lo meramente de passagem. O ano de publicação, aliado ao carácter inovador e, ainda, à solidez do trabalho apresentado, são factores que poderão justificar a visibilidade alcançada por Roediger e McDermott (1995) relativamente a Read (1996).

Independentemente do contributo pessoal prestado por cada um daqueles autores na redescoberta da tarefa de Deese (1959b), não podemos deixar de assinalar que o paradigma DRM deve muito do seu impacto ao facto das memórias falsas se terem tornado numa questão social relevante com implicações para a própria Psicologia. Com efeito, no início da década de 90 do séc. XX a controvérsia acerca da veracidade quanto ao conteúdo das memórias de abuso sexual na infância recuperadas na idade adulta era bastante acesa, quer no tipo de publicações dirigidas ao grande público, quer na produção científica em Psicologia (Bruce & Winograd, 1998). A par desta controvérsia, e como já referimos, os erros na identificação de suspeitos concorreram também para o recrudescimento da investigação em memórias falsas (Pinto, 2000) com consequências directas na aplicação do paradigma DRM. Em síntese, a mudança de “Zeitgeist”<sup>10</sup> tornara o contexto social e científico particularmente permeável à investigação em memórias falsas.

---

<sup>10</sup> “Zeitgeist” é um conceito proposto por Boring (e.g., 1959/1963a, 1963b, cit. em Pezdek & Lam, 2007), semelhante ao de paradigma desenvolvido por Kuhn (1970), reportando-se ao conjunto de forças que constituem o clima abrangente em que uma ideia científica tem origem: as suas “[...] teorias, os problemas, os métodos no seio da comunidade científica, mas também, os valores e atitudes dos cientistas e o contexto social [...]” (pág. 3). Da conjugação destas forças decorre, o progresso científico ao nível das ideias e metodologias (Pezdek & Lam, 2007).



## 2.1. O estudo de Roediger e McDermott

A primeira experiência do artigo de Roediger e McDermott (1995) teve a intenção de replicar o efeito de falsas memórias relatado por Deese (1959b) usando as seis listas que tinham produzido as frequências (em percentagem) mais elevadas de evocação dos seus temas: “sono” (44%), “agulha” (42%), “áspero” (42%), “doce” (36%), “cadeira” (36%) e “montanha” (36%). Tal como em Deese (1959b), as listas eram constituídas pelas 12 palavras mais associadas aos itens que tinham gerado cada uma das listas, conforme as normas de Minnesota construídas por Russell e Jenkins (1954, cit. em Roediger & McDermott, 1995). Por exemplo, a lista correspondente ao tema “cadeira” era composta pelas palavras “mesa”, “sentar”, “pernas”, “assento”, “macio”, “secretária”, “braço”, “sofá”, “madeira”, “almofada”, “descanso” e “banco”. Pontualmente, os autores substituíram um dos associados por entenderem que não favorecia a evocação do item crítico.

A apresentação de cada lista de palavras era sucedida da sua evocação livre e imediata. No final da apresentação e evocação de cada uma das listas, os participantes efectuaram uma tarefa de reconhecimento composta por 42 itens, dos quais apenas 12 tinham sido estudados (dois por lista, respectivamente da primeira posição serial e uma das restantes posições seriais até à sexta inclusive). Os distractores da tarefa de reconhecimento compreendiam: 6 itens a partir dos quais as listas tinham sido geradas, e como tal, não estudados pelos participantes (e.g., “cadeira”) – designados doravante por itens críticos; 12 palavras associadas não apresentadas, duas por lista, retiradas a partir da posição serial 13, inclusive; e 12 palavras não apresentadas e não associadas a qualquer dos itens de cada uma das listas.

A prova de reconhecimento foi construída por blocos, sendo cada um deles relativo a uma das listas estudadas. Todos os blocos eram compostos por sete itens, designadamente: duas palavras estudadas; duas palavras associadas não apresentadas; duas palavras não associadas não apresentadas; e o item crítico da lista em questão. A ordem dos blocos correspondia à ordem pela qual as listas tinham sido estudadas. Todos os blocos iniciavam com uma palavra estudada e concluíam com o item crítico, estando os restantes itens ordenados aleatoriamente.

A situação experimental decorreu em grupo. Os participantes foram informados que ouviriam listas de palavras tendo de registar as palavras apresentadas após a leitura de cada uma delas, iniciando pelos últimos itens, passando, posteriormente, aos restantes em qualquer ordem. Além disso, foram instruídos a evocar apenas as palavras que tinham a certeza de terem ouvido, evitando adivinhar. Antes da apresentação de cada lista o experimentador indicava o número da mesma (e.g., “lista 1”), cada item era lido ao ritmo de 1,5 segundos e no final era dito “evocação”. Para a tarefa de evocação livre foram destinados 2,5 minutos.

Dois a três minutos após a evocação da última lista de palavras teve lugar uma tarefa de reconhecimento, sem tempo limite. Os participantes foram informados de que realizariam uma nova tarefa que consistia em indicar o grau de certeza relativamente a um conjunto de itens (que constavam de uma folha previamente fornecida) terem sido, ou não, previamente apresentados. Essa avaliação foi feita com base na seguinte escala de 4 pontos: “4 – de certeza antigo”; “3 - provavelmente antigo”; “2 – provavelmente novo”; “1 – de certeza novo”.

A curva de posição serial suavizada<sup>11</sup> revelou um acentuado efeito de recência, isto é, a evocação elevada dos itens que ocupavam as últimas posições seriais em cada lista, indicando que os participantes seguiram a instrução de iniciar a evocação pelos itens que tinham ouvido em último lugar. Igualmente constatável, o claro efeito de primazia, ou seja, a evocação elevada dos itens das primeiras posições seriais em cada lista, ter-se-á devido à maior associação das palavras das posições iniciais ao item crítico. A média de evocação dos associados foi de 65%. Por seu lado, os itens críticos obtiveram uma média de evocação de 40%, coincidindo com a média de evocação dos itens da zona intermédia da curva de posição serial. A percentagem de intrusões não relativas a itens críticos foi consideravelmente baixa (Roediger & McDermott, 1995).

Na tarefa de reconhecimento, a percentagem de êxito, isto é, de palavras correctamente reconhecidas (“4 – de certeza antigo” e “3 - provavelmente antigo”) foi de 86% e a percentagem de falso alarme relativo a itens críticos, ou seja, de palavras incorrectamente reconhecidas como apresentadas e que correspondiam aos temas das listas (“4 – de certeza antigo” e “3 - provavelmente antigo”) foi de 84%, sendo que em mais de metade das vezes

---

<sup>11</sup> A suavização da curva de posição serial consiste em calcular relativamente a cada posição serial (à excepção da primeira e da última) a média das médias de evocação obtidas nessa posição e nas suas adjacentes.

(58%) os participantes tiveram a certeza de que o item foi apresentado. Além disso, a percentagem de falso alarme relativo a itens críticos foi claramente superior àquela obtida em relação às palavras associadas não apresentadas. No que concerne às palavras não associadas não apresentadas verificou-se que 80% das vezes foram rejeitadas com elevada confiança (Roediger & McDermott, 1995).

A segunda experiência teve em vista os seguintes objectivos: replicar o efeito de falsas memórias obtido nas tarefas de evocação e de reconhecimento usando mais estímulos; avaliar o efeito de evocação no reconhecimento de itens críticos (que não tinha sido explorado na experiência anterior); determinar a média de falso alarme relativo ao item crítico mesmo sem a apresentação das palavras associadas; e ainda, avaliar os estados de consciência de *recordação* e de *familiaridade* em relação às palavras não apresentadas.

Para esta experiência os autores desenvolveram 24 listas de 15 associados a partir das normas de Russell e Jenkins (1954, cit. em Roediger & McDermott, 1995), que foram aleatoriamente distribuídas por três blocos. Cada participante estudou 16 listas, das quais oito foram seguidas de uma tarefa de evocação livre. As restantes oito listas não foram estudadas e permitiam saber se o item crítico não apresentado gerava um índice significativo de falsos alarmes, independentemente, de ter, ou não, sido apresentado.

Os participantes foram informados de que iriam participar numa experiência de memória. As palavras foram apresentadas na modalidade auditiva ao ritmo de 1,5 segundos. Após a apresentação das listas ouvia-se um de dois sons distintos, para metade dos participantes o som indicava que deveriam realizar a evocação livre das palavras apresentadas e para a outra metade assinalava que deveriam realizar operações de matemática. Independentemente da tarefa, os participantes dispunham de 2 minutos.

Cinco minutos após a apresentação da 16.<sup>a</sup> lista teve lugar a tarefa de reconhecimento composta por 96 itens organizados de forma aleatória, dos quais apenas 48 tinham sido estudados (associados das posições seriais 1, 8 e 10 de cada lista). A prova de reconhecimento integrava, ainda, os 24 itens críticos das listas estudadas e não estudadas e 24 associados não estudados das posições seriais 1, 8 e 10 de cada lista. Relativamente a cada item apresentado na folha para reconhecimento, os participantes deveriam assinalar se tinham, ou não, sido previamente apresentados (i.e., se era um item “antigo” ou “novo”). Quando um item era

classificado como “antigo”, antes de seguir para o próximo, os participantes tinham de indicar se o mesmo era *recordado* ou apenas *familiar*<sup>12</sup>, tendo sido previamente explicado aos participantes em que consistia cada um destes julgamentos de meta-memória. O primeiro estado de consciência reportar-se-ia à recordação vívida de ter ouvido a palavra em causa (e.g., lembrarem-se de algo particular aquando da leitura do item, lembrarem-se do item anterior ou posterior, etc.); enquanto que o segundo referir-se-ia unicamente à certeza de que o item tinha sido apresentado.

A curva de posição serial suavizada que resultou do desempenho dos participantes na tarefa de evocação da segunda experiência apresentou as mesmas características da curva de posição serial da experiência anterior. Deste modo, constatou-se uma evocação elevada de associados das primeiras e das últimas posições seriais, além disso, a evocação do item crítico esteve próxima da evocação de associados na zona intermédia da curva de posição serial.

Na tarefa de reconhecimento, a média de êxitos foi superior na condição em que os participantes evocaram as listas correspondentes a esses itens (79%), relativamente à condição em que após a apresentação das listas os participantes realizaram operações de matemática (65%), sendo esta diferença significativa. O aumento de reconhecimento de associados em função da realização da tarefa de evocação foi, também, acompanhado de uma proporção estatisticamente superior de respostas de *recordação*.

Os resultados de falso alarme relativo a itens críticos foram semelhantes aos de êxitos. Com efeito, em relação aos itens críticos também se verificou que a condição de evocação aumentou quer o reconhecimento, quer as respostas de *recordação*. Mais, os itens críticos não evocados (na condição de evocação) foram mais reconhecidos pelos participantes (65%) que os associados estudados e não evocados (50%), embora a diferença tenha sido apenas marginalmente significativa.

Roediger e McDermott (1995) explicam os seus resultados com base na teoria da resposta implícita associativa proposta por Underwood (1965). De acordo com este autor, o falso alarme tem origem na fase de codificação. Por exemplo, a apresentação da palavra “quente” poderá induzir os participantes a pensar no seu associado “frio”, o que leva a que

---

<sup>12</sup> Na literatura estes estados de consciência associados à recordação são designados, respectivamente, por “remember” ou “remembering” e “know” ou “knowing”.

quando a palavra “frio” é posteriormente apresentada seja tida como tendo sido, realmente, estudada. Roediger e McDermott (1995) assinalam que embora alguns autores tenham sugerido que a resposta associativa implícita ocorre de modo consciente durante o estudo do material a aprender – sendo implícita apenas no sentido em que não é produzida abertamente pelo participante – essa mesma resposta associativa poderá acontecer de modo não consciente, por via propagação da activação na rede semântica (as teorias da resposta implícita associativa e da propagação da activação serão aprofundadas no Capítulo III). Contudo, considerando a elevada prevalência de respostas de *recordação* em relação ao item crítico, os autores supõem que os participantes tenham pensado conscientemente nos itens críticos durante a codificação das listas. O facto da recuperação do item crítico estar associado à experiência de *recordação*, contraria a maior parte dos resultados até aí publicados e demonstra que, efectivamente, “[...] as falsas memórias podem resultar manifestamente da recordação consciente e, não só, da familiaridade geral” (Roediger & McDermott, 1995, pág. 811).

Relativamente ao efeito da evocação prévia no reconhecimento de associados e itens críticos, os autores sugerem que a produção desses itens durante a tarefa de evocação livre terá fortalecido a crença dos participantes de que se tratava de um item efectivamente apresentado, conduzindo-os consequentemente ao seu posterior reconhecimento. Por seu lado, o aumento da experiência de *recordação* em função da evocação prévia poderá dever-se a um erro de monitorização da fonte: à confusão entre recordar a experiência de evocação do item e recordar a experiência de o ter estudado; ou à confusão entre recordar ter pensado nos itens durante a fase de estudo e ter ouvido esses mesmos itens.

Roediger e McDermott (1995) sublinham que este efeito robusto de produção de memórias falsas obtido com base em listas de palavras – um material que, supostamente, deveria favorecer uma reprodução relativamente fiel do seu conteúdo – coloca em causa a distinção proposta por Bartlett (1932/1997) entre processos de memória reprodutivos e reconstrutivos, pois toda a recordação é, por natureza, reconstrutiva.

## 2.2. O estudo de Read

O estudo de Read (1996) compreendeu duas experiências: a primeira delas teve como objectivo demonstrar a magnitude do efeito de Deese (1959b) e a segunda verificar o efeito da manipulação das instruções nas fases de codificação e de recuperação.

Os participantes da primeira experiência estudaram uma lista de palavras (“soneca”, “cansado”, “descansado”, “noite”, “escuro”, “conforto”, “barulho”, “comer”, “cama”, “ressonar”, “sonho”, “acordar”) associadas ao tema “sono”, tendo realizado uma tarefa de evocação livre após 5 minutos. Concluída a evocação, os participantes realizaram quatro tarefas distintas relativamente a cada palavra evocada: (1) avaliar o grau de confiança relativamente à apresentação prévia da palavra, usando uma escala de 5 pontos; (2) emitir um juízo de *recordação* ou de *familiaridade* relativo à memória de cada palavra; (3) assinalar se se recordavam de ter acontecido algo invulgar durante a apresentação das palavras (e.g., no que toca ao momento de apresentação, à localização da palavra na lista, etc.); e (4) indicar a posição serial (1 a 12) em que tinham ouvido as palavras evocadas.

Na evocação livre, 65,9% dos participantes recuperaram erroneamente o tema da lista (“sono”), valor muito próximo do da evocação das palavras apresentadas (64%). No que concerne ao grau de confiança, os associados apresentados obtiveram uma avaliação média de 4,55 e o item crítico de 3,81, sendo esta diferença significativa. A proporção de julgamentos de *recordação* relativamente aos associados apresentados foi de .73 e de .46 relativamente ao item crítico, sendo também esta diferença estatisticamente significativa. No que diz respeito à posição serial percebida do item crítico, os participantes assinalaram mais frequentemente a sua ocorrência nas primeiras posições.

Na segunda experiência, o autor manipulou as instruções de codificação com as seguintes condições: aprendizagem serial; repetição elaborativa (pensar e repetir as palavras por forma a responder, posteriormente, a questões relacionadas com o seu significado); e repetição de manutenção (repetição do último item apresentado). As instruções de recuperação foram, igualmente, manipuladas com duas condições: evocação serial e evocação livre. Ambas as variáveis foram manipuladas de modo inter-sujeito. A seguir à codificação e evocação da lista, os participantes realizaram as mesmas tarefas de avaliação das palavras evocadas

realizadas na primeira experiência. Posteriormente, os participantes voltavam a evocar a lista seguindo as mesmas instruções de recuperação dadas anteriormente. Esta última manipulação visava perceber se na primeira experiência a posição serial indicada pelos participantes em relação ao item crítico tinha sido afectada pelas tarefas de avaliação das palavras evocadas, ou seja, se o facto dos participantes terem assinalado o item crítico numa das primeiras posições seriais tinha sido influenciado pelos julgamentos realizados.

O autor refere que entre 70 a 80% dos participantes evocaram erradamente o item crítico na primeira tarefa de evocação. De entre as estratégias de codificação, as de repetição elaborativa e de repetição de manutenção favoreceram a recuperação deste tipo de item, relativamente à estratégia de aprendizagem serial. As instruções da tarefa de recuperação não afectaram significativamente a evocação do tema da lista. Por outro lado, a segunda evocação não alterou significativamente a produção do item crítico em função das estratégias de codificação dos diferentes grupos. Relativamente à posição serial percebida do item crítico e aos julgamentos de *recordação/familiaridade*, os participantes que acreditavam que o item crítico tinha ocupado as primeiras posições seriais eram, também, aqueles que referiam a *recordação* desse item. Finalmente, os participantes da condição de evocação livre evocaram, em média o item crítico apenas uma posição serial a seguir àquela que foi assinalada pelos participantes da condição de evocação serial.

Na discussão dos seus resultados, Read (1996) sublinha que apesar da elevada frequência de evocação do item crítico em ambas as experiências, do ponto de visto subjectivo as falsas memórias não foram sempre equivalentes às memórias verdadeiras, quer devido aos níveis mais baixos de confiança, quer pelo facto de serem menos vezes associadas a julgamentos de *recordação*. Por conseguinte, os participantes terão sido incapazes de usar a informação que lhes estava disponível com vista à distinção entre as palavras apresentadas e não apresentadas, ou seja, à monitorização correcta da fonte da memória de cada um destes tipos de itens.

Antes de concluir o presente capítulo assinalamos que a produção significativa de ilusões de memória com o paradigma DRM tem sido constatada em diferentes populações utilizando quer listas traduzidas e adaptadas do estudo original de Roediger e McDermott

(1995) (e.g., Stein & Pergher, 2001), quer listas criadas de raiz (e.g., Johansson & Stenberg, 2002; Stein, Feix, & Rohenkohl, 2006; Anastasi, Leon, & Rhodes, 2005).

Em Portugal, a primeira investigação publicada com o paradigma DRM foi da autoria de Gaspar e Pinto (2000), tendo-se seguido a publicação de outros estudos visando diferentes variáveis, a saber: diferenças individuais (Rocha & Albuquerque, 2003), resistência ao efeito de falsa evocação (Pinho, Simões, Beato, & Díez, 2004), inibição do efeito de recência (Albuquerque & Pimentel, 2005) e idade (Carneiro, Albuquerque, Fernandez, & Esteves, 2006).

A elevada prevalência de estudos sobre memórias falsas com base no paradigma DRM dever-se-á, naturalmente, às diversas vantagens que esta metodologia apresenta, designadamente: (1) a produção de um efeito robusto de intrusões de memória; (2) o baixo custo; (3) a facilidade e rapidez de aplicação; (4) o carácter não intrusivo da metodologia; (5) a garantia dum elevado grau de controlo das condições de estudo e de recuperação; e (6) a possibilidade de manipular um conjunto vasto de variáveis.





## Capítulo III

---

### Abordagens teóricas que explicam a produção do efeito DRM

#### 1. Teoria da activação implícita

A primeira teoria explicativa do efeito de ilusões de memória envolvendo palavras associadas numa tarefa de reconhecimento foi proposta por Underwood (1965). Este autor implementou um procedimento que consistia na leitura de uma lista de 200 palavras, a um ritmo de 10 segundos por item, sendo a tarefa dos participantes assinalar à medida que cada palavra ia sendo apresentada se a mesma tinha sido, ou não, lida anteriormente. Entre os itens da lista faziam parte palavras críticas que produziam uma resposta associativa implícita, isto é, uma ou mais palavras associadas à palavra crítica, por exemplo a apresentação da palavra crítica “açúcar” levava os participantes a pensarem na palavra associada “doce”. Mais adiante na lista eram apresentados os itens que correspondiam às respostas associativas das palavras críticas das listas (e.g., “doce”) conduzindo, frequentemente, os participantes a cometer falsos alarmes.

De acordo com o autor, a resposta associativa implícita era gerada espontaneamente pelos participantes durante a codificação da palavra crítica; o falso reconhecimento que daí decorria teria como base a confusão gerada entre a palavra crítica – previamente apresentada – e o seu associado semântico – apresentado pela primeira vez –, um erro de monitorização da fonte em linguagem actual. Aplicada ao paradigma DRM, a teoria da activação implícita sugere que os itens críticos são produzidos conscientemente durante a codificação das palavras sendo, posteriormente, confundidos com os associados que compunham a lista.

## 2. Teoria do traço difuso

A teoria do traço difuso começou por ser um modelo de raciocínio e de tomada de decisão sendo, mais tarde, aplicada ao estudo das memórias falsas (Brainerd & Reyna 2002, 2005).

Um dos seus pressupostos reporta-se ao processamento paralelo dos traços literais e de essência. Os autores descrevem a memória literal (“verbatim”) como uma representação das características superficiais e específicas do item, e a memória de essência (“gist”) como uma representação da informação semântica, relacionada e elaborativa desse item (Brainerd & Reyna, 2005). A memória literal fornece informação precisa e detalhada, enquanto que a memória de essência proporciona informação não específica, captando o significado geral do material processado. Segundo Brainerd e Reyna, o pressuposto do processamento paralelo dos traços literais e de essência é empiricamente suportado por estudos que mostram que o processamento e armazenamento do significado de um estímulo principia 30 a 50 milissegundos após o início da sua codificação (e.g., Abrams & Greenwald, 2000, 2002; Buchanan, Brown, & Westbury, 1999, cit. em Brainerd & Reyna, 2005), tempo insuficiente para que se conclua o processamento e armazenamento das características literais do estímulo em causa. Uma vez que a extracção do “gist” não depende funcionalmente da representação “verbatim”, é possível esquecer um item, retendo dele o seu significado.

Dois factores determinam a que tipo de traços se acede no momento da recuperação: (1) as pistas fornecidas pelo teste (no caso das tarefas de reconhecimento); e (2) o tempo decorrido entre a codificação e a recuperação dos itens (Brainerd & Reyna, 2005).

Relativamente ao primeiro factor, enquanto os traços literais estiverem acessíveis, como é normal quando o teste de reconhecimento é imediato, os alvos são pistas eficazes para a recuperação dos traços literais. Já os distractores semanticamente associados – itens não experienciados mas que preservam o significado da experiência – são pistas mais favoráveis à recuperação dos traços de essência, independentemente da acessibilidade dos seus traços literais (Brainerd & Reyna, 1998, 2005; Reyna & Brainerd, 1995). De forma análoga, na tarefa de evocação, a evocação correcta advém, essencialmente, da recuperação dos traços literais (Reyna, Holliday, & Marche, 2002; Reyna & Titcomb, 1997, cit. em Brainerd & Reyna, 2005);

enquanto que as intrusões resultam, sobretudo, da recuperação dos traços de essência (Reyna, 1995, 1998; Reyna & Kiernan, 1994, 1995, cit. em Brainerd & Reyna, 2005).

No paradigma DRM a apresentação de palavras associadas a um tema concorre para o fortalecimento dos traços de essência das palavras, favorecendo indirectamente a recuperação do item crítico.

A teoria do traço difuso pressupõe diferentes experiências fenomenológicas associadas à memória dos itens em virtude da natureza dos traços que as suportam. Por um lado, a evocação e reconhecimento das palavras apresentadas, decorrentes da recuperação dos seus traços literais, induzem à recordação vívida desses itens – experiência de *recordação*. Pelo contrário, a recuperação dos itens críticos em tarefas de evocação e reconhecimento, baseada na memória de essência, faz-se acompanhar de uma recordação menos precisa – experiência de *familiaridade*. Porém, sob certas condições, isto é, quando o significado dos itens é repetidamente reforçado, a recuperação de memórias de essência robustas pode dar origem à experiência de *recordação* (Brainerd & Reyna, 1998; Brainerd & Reyna, 2005). Este efeito tem expressão no paradigma DRM quando os participantes associam ao falso reconhecimento dos itens críticos a experiência de *recordação*.

Com relação à acessibilidade dos traços literais e de essência, o segundo factor atrás designado, os autores sugerem que o decurso do tempo torna os primeiros mais inacessíveis que os segundos (Brainerd, Reyna, & Kneer, 1995, cit. em Brainerd & Reyna, 1998; Brainerd & Reyna, 2005). Por conseguinte, enquanto que a base mnemónica da evocação correcta e dos êxitos (apoiada na memória literal) falha mais rapidamente, levando à sua substituição pela base mnemónica alternativa (apoiada na memória de essência); a base mnemónica da evocação de itens críticos e falsos alarmes relativos a itens críticos (assente na memória de essência) mantém-se. O declínio lento dos traços de essência relativamente aos literais explica a estabilidade das memórias falsas ao longo do tempo, como se verifica no paradigma DRM (Brainerd & Reyna, 2005).

Brainerd e colaboradores sugerem que a capacidade para processar e armazenar representações dissociadas (“verbatim” e “gist”) evolui com a idade, assistindo-se a um desenvolvimento mais notório relativamente ao primeiro tipo de representação. O lento progresso da memória de essência, aliado ao facto das listas DRM reforçarem o significado dos

seus itens dificultando a supressão das memórias falsas devido à tendência dos participantes em recuperar os traços de essência das palavras codificadas explicam, na opinião dos autores, a menor vulnerabilidade das crianças pré-escolares ao efeito DRM, comparativamente às crianças em idade escolar e aos adolescentes (Brainerd, Forrest, Karibian, & Reyna, 2006).

O pressuposto da variabilidade desenvolvimental merece-nos aqui, dois comentários: por um lado, nem todos os estudos desenvolvimentais com listas DRM revelam essa tendência (Ghetti, Quin, & Goodman, 2002) e por outro, as dificuldades apresentadas pelas crianças pré-escolares na extracção do “gist” poderão, pelo menos em parte, dever-se à utilização de listas de associados construídas para adultos. Com efeito, num estudo em que foram usadas listas de associados específicas para crianças verificou-se um aumento do nível de falsa evocação do item crítico em crianças pré-escolares (Carneiro, Albuquerque, Fernandez, & Esteves, 2007).

### 3. Teoria da monitorização da fonte

A teoria da monitorização da fonte (Johnson et al., 1993; Johnson & Raye, 1981) é uma extensão da teoria da monitorização da realidade, proposta em 1981 por Marcia Johnson e Carol Raye. Por monitorização da realidade entende-se a capacidade de distinguir memórias de eventos internos de memórias de eventos externos (e.g., saber se um acontecimento foi vivido ou imaginado). Esta é uma das competências compreendidas na monitorização da fonte que, por sua vez, se reporta ao conjunto de processos cognitivos envolvidos na realização de atribuições acerca das origens das nossas experiências mentais como memórias, conhecimentos e crenças (Johnson et al., 1993).

A capacidade para identificar correctamente a fonte da informação que recordamos desempenha uma função importante em muitas tarefas cognitivas. Para Johnson e colaboradores, os erros de monitorização da fonte, isto é, as falhas na identificação das fontes das experiências mentais, estão na origem das distorções de memória. Uma gama diversificada de situações ilustra este tipo de erro, por exemplo, quando confundimos o que dissemos com o que lemos ou ouvimos (Johnson et al., 1993; Johnson & Mitchell, 2002).

Os acontecimentos possuem várias características: objectos, localização, pessoas, cor, sabor, cheiro, emoções, pensamentos, etc.. Diferentes tipos de codificação (e.g., ver, ouvir, ler, pensar, imaginar) e de eventos (e.g., filme, telefonema) produzem experiências mentais distintas; por exemplo, os acontecimentos imaginados não experimentados são geralmente menos vívidos e têm menos informações espaciais e temporais que os acontecimentos reais. Deste modo, quando uma experiência mental é acompanhada de um número significativo de detalhes perceptivos tende a ser percebida como um evento vivido.

Porém, as características de experiências mentais de diferentes fontes também se sobrepõem, por exemplo, certos sonhos podem ser mais vívidos e plausíveis que alguns acontecimentos reais; daí que as características que recordamos dos eventos nem sempre constituam um indicador fiável da fonte dessas memórias, podendo conduzir-nos a erros de distorção (Mitchell & Johnson, 2000).

Uma vez que a fonte de uma memória geralmente não é uma característica específica ou um rótulo que se encontra anexado ao traço de memória, a monitorização da fonte supõe uma avaliação da qualidade e quantidade das características recordadas dos eventos à luz das nossas expectativas acerca dos requisitos típicos de memórias de diversas fontes (e.g., é comum um evento real ter muitos detalhes perceptivos) (Johnson et al., 1993; Mitchell & Johnson, 2000).

As pistas relativamente às fontes podem ser: informação perceptiva ou sensorial; informação associada ao contexto (espacial e temporal); detalhes semânticos; padrões emocionais; e operações cognitivas (Johnson et al. 1993). A facilidade e exactidão na identificação da fonte a partir das pistas disponíveis são determinadas por diversos factores: (1) quantidade e tipo de características dos eventos que são recuperadas; (2) exclusividade das características activadas em relação a uma determinada fonte (quanto mais semelhantes forem as características de duas ou mais fontes de memória, mais difícil se torna a identificação correcta da fonte); (3) eficácia dos julgamentos; e (4) critérios utilizados no processo de decisão (Johnson et al., 1993; Johnson & Mitchell, 2002).

Geralmente, a monitorização da fonte é executada de forma rápida, com base nas características das memórias que são activadas – processos heurísticos. Contudo, também pode ser implementada de forma lenta e intencional, designadamente quando o risco

associado ao erro de monitorização da fonte tem custos elevados – processos sistemáticos (Johnson et al. 1993; Johnson & Mitchell, 2002).

De acordo com Johnson (1997), a informação activada de forma espontânea pode não corresponder a uma memória verdadeira, especialmente, se essa activação tiver sido continuada, tal como ocorre no paradigma DRM em que a apresentação de cada palavra associada leva à activação ininterrupta do item crítico. Esta associação automática resulta na confusão da fonte da memória do item crítico, traduzindo-se na atribuição indevida deste item, gerado internamente por associação às palavras apresentadas, a uma fonte externa, que neste caso são as listas de associados. Em suma, a abordagem da monitorização da fonte sugere que a produção do item crítico resulta de falhas na discriminação da fonte da memória.

#### 4. Teoria da mudança de critério

Segundo Miller e Wolford (1999), o reconhecimento elevado de itens críticos resulta de uma mudança de critério (relativamente a este tipo de itens) baseada nas diferenças estruturais e relacionais que este tipo de itens apresentam comparativamente aos restantes.

Para testar a hipótese da mudança de critério, os autores adoptaram um procedimento semelhante ao do segundo estudo de Roediger e McDermott (1995) de modo a que todos os tipos de item (associados, itens críticos e itens não relacionados) pudessem ser estudados e não estudados. Esta adaptação do paradigma DRM permitiu o cálculo dos parâmetros da análise de detecção do sinal, designadamente: a sensibilidade, a partir do parâmetro  $d(a)$ , análogo ao  $d'$ , que visa reflectir a força do sinal de memória; e o viés da resposta ou critério, com base no parâmetro  $c2$ , análogo ao  $C$ , que tem em vista reflectir o processo de decisão.

A medida de sensibilidade dos três tipos de item foi muito semelhante (1.37, 1.63 e 1.34, respectivamente para itens críticos, associados e itens não relacionados; Experiência 1), indicando que o item crítico beneficiou, tanto quanto outros itens, do facto de ter sido apresentado. Relativamente ao viés da resposta, verificou-se que este foi mais liberal para os itens críticos (-1.19, - 0.35 e 0.42, respectivamente para os itens críticos, associados e itens não relacionados; Experiência 1). A similaridade dos valores de sensibilidade nos três tipos de

itens, associada a diferenças consideráveis nas medidas de critério, revela que a produção elevada de falsos positivos de itens críticos resulta da adopção de um critério mais liberal em relação a este tipo de item (Gallo, 2006; Miller & Wolford, 1999).

De acordo com os autores, essa mudança de critério ocorre na fase de recuperação, correspondendo mais a um processo de decisão que a um processo de recuperação. Miller e Wolford (1999) sugerem que um dos mecanismos que poderá estar na origem da adopção de um critério mais liberal diz respeito ao desenvolvimento de um meta-conhecimento da estrutura dos estímulos da lista que permite a adopção de um critério menos conservador sempre que os participantes reconheçam um item como estando relacionado com uma das categorias recordadas.

## **5. Teoria da activação/monitorização**

A teoria da activação/monitorização de Roediger e colaboradores (Meade, Watson, Balota, & Roediger, 2007; Roediger & McDermott, 2000; Roediger, Balota, & Watson, 2001; Roediger, Watson, McDermott, & Gallo, 2001) pode considerar-se uma abordagem de fusão pois articula elementos provenientes de outras perspectivas conceptuais.

Segundo esta abordagem as memórias falsas baseiam-se em processos distintos: a activação e a monitorização. Estes dois mecanismos – autónomos e opostos – tornam a abordagem flexível, explicando uma grande variedade de resultados obtidos com o paradigma DRM, designadamente os efeitos dissociados observados com algumas variáveis, tais como, o tempo de exposição dos itens ou a idade dos participantes (e.g., McDermott & Watson, 2001; Watson, McDermott, & Balota, 2004). O processo de activação diz respeito ao mecanismo de propagação da activação, proposto por Collins e Loftus (1975). Por conseguinte, antes de abordarmos o processo da activação no contexto do paradigma DRM focamos as suas origens.

A teoria da propagação da activação de Collins e Loftus (1975) teve início num modelo computacional de armazenamento de informação semântica, proposto por Ross Quillian. O TLC (“Teachable Language Comprehender”) pretendia ser a versão inicial de um programa de computador capaz de compreender texto escrito em língua inglesa com base num conjunto de



proposições factuais armazenadas numa rede semântica (Quillian, 1969). Tratava-se de um modelo de rede hierárquico, no qual cada conceito ou nó da rede (e.g., “Canário”) se encontraria associado a certas propriedades que derivavam desse nó (e.g., “É amarelo, Canta”), assim como, a outros conceitos ou nós da rede (e.g., “Ave, Animal”) (Figura 1.3.1.) (Collins & Quillian, 1969).

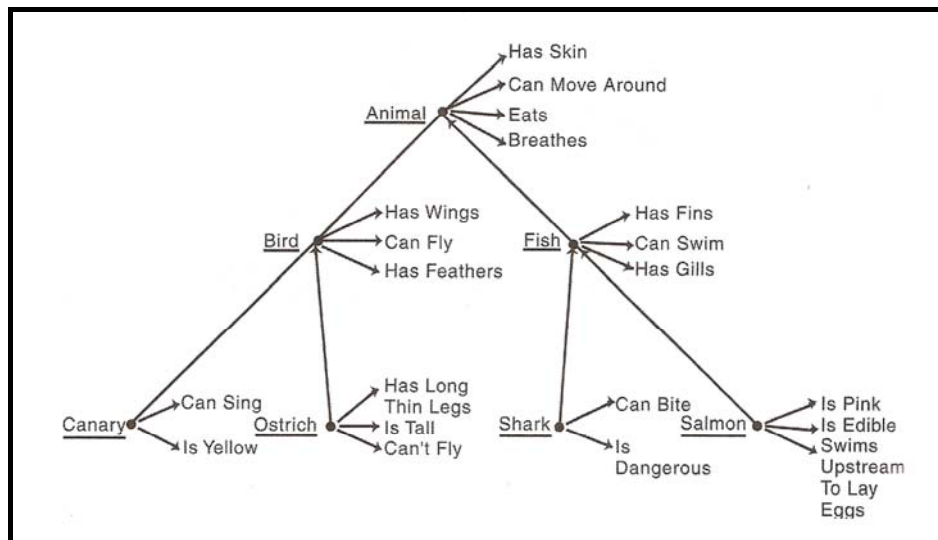


Figura 1.3.1. Rede semântica hipotética com três níveis hierárquicos (Collins & Quillian, 1969, pág. 241)

Neste tipo de rede, as propriedades verdadeiras para os conceitos de nível mais elevado também são aplicáveis aos nós de nível mais baixo. Por exemplo, a informação verdadeira para os pássaros em geral, em vez de estar armazenada nos nós relativos a cada exemplar (nível 0), é inferida a partir dos nós e propriedades que se situam a um nível superior (e.g., “O canário é uma ave” - nível 1; “A ave tem pele” - nível 2). Quando uma característica comum não se aplica a um determinado exemplar, essa informação é armazenada como uma propriedade desse mesmo exemplar (e.g., “A avestruz não voa” – nível 0). Esta arquitectura permite uma grande economia no armazenamento da informação. Como consequência, quando é recuperada informação, o tempo despendido aumenta à medida que é necessário progredir ao longo dos níveis da rede. Por exemplo, partindo da rede semântica hipotética ilustrada na Figura 1.3.1, a verificação da validade da afirmação “O canário é um animal” seria mais morosa que a mesma operação relativamente à afirmação “O canário voa”.

Juntamente com Collins, Quillian (1969) testou a aplicabilidade do modelo confirmando a hipótese da organização hierárquica da memória semântica humana.

Pese embora o interesse suscitado, estudos posteriores viriam a pôr em evidência as fragilidades do modelo, designadamente o pressuposto da economia cognitiva; surgindo assim, a uma nova teoria, proposta por Collins e Loftus (1975), capaz de responder a um conjunto de estudos cujos resultados não eram explicados pelo modelo anterior (e.g., C. Conrad, 1972; Rips, Shoben, & Smith, 1973). Conquanto apresentada como uma extensão do modelo de Quillian, a teoria da propagação da activação (Collins & Loftus, 1975) difere daquele em vários aspectos por se tratar de um modelo não hierárquico no qual a relação semântica assume um papel central.

Sendo a similaridade semântica o organizador da rede conceptual, os conceitos com propriedades em comum encontram-se relacionados entre si por via dessas mesmas propriedades. Consequentemente, quantas mais características os conceitos partilham entre si, mais ligações existem entre os nós que os representam. Por exemplo, na rede conceptual hipotética da Figura 1.3.2., os conceitos “fogo”, “cerejas”, “pôr-do-sol” e “rosas” têm em comum somente a propriedade “vermelho” e, como tal, não se encontram tão intensamente relacionados quanto os conceitos “ambulância”, “carro dos bombeiros”, “autocarro” e “carro”, que partilham mais do que uma característica.

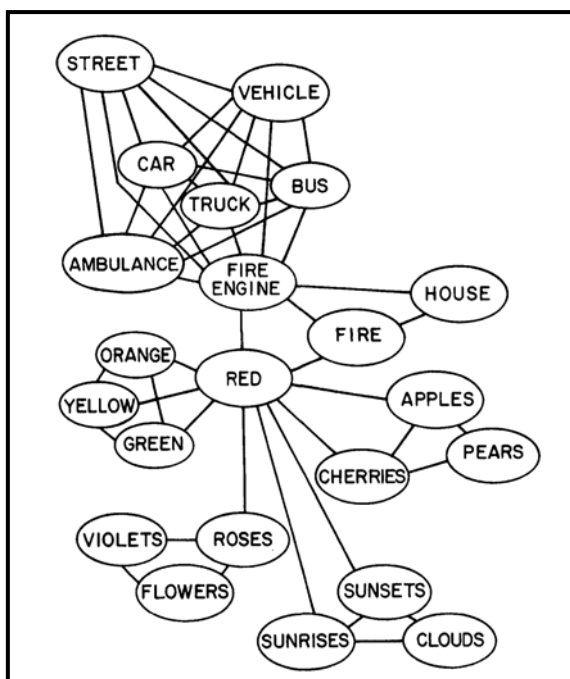


Figura 1.3.2. Rede conceptual hipotética baseada na similaridade semântica (Collins & Loftus, 1975, pág. 412)

Nesta rede não hierárquica, a activação de um dado conceito expande-se pelos nós com os quais mantém ligações, ou seja, com os seus associados semânticos (e.g., na rede da Figura 1.3.2., quando “veículo” é primado<sup>13</sup>, a activação gerada propaga-se pelos nós vizinhos, tais como, “carro”, “camião”, “autocarro”). A este processo Collins e Loftus (1975) designaram de propagação da activação.

A activação inicia-se somente a partir de um local da rede; embora se propague paralelamente pelos nós com os quais o conceito em causa tem afinidades. A activação propagada ao longo da rede perde gradualmente intensidade em função da menor acessibilidade ou força das suas ligações. Assim, quanto mais distante e menos densas forem as ligações à fonte da activação, menor será a activação que chega até aos associados semânticos<sup>14</sup>. A activação, também diminui, com a passagem do tempo e/ou o envolvimento em actividades intervenientes.

Ocorre um aumento da activação – activação sumativa – quando um conceito é repetidamente processado ou quando é activado por diversas fontes. Collins e Loftus (1975)

<sup>13</sup> Quando é utilizada a expressão de que um conceito é primado, significa que a activação deste se repercute noutro conceito tornando-o, consequentemente, activo. O conceito de primação será explorado no próximo capítulo.

<sup>14</sup> Considerando que Collins e Loftus (1975) distinguem distância semântica e associação semântica (cf. pág. 412, nota de rodapé n.º 3), entendemos que quando os autores se referem à acessibilidade das ligações entre os conceitos reportar-se-ão à distância semântica, e quando se referem à força da ligação entre os conceitos reportar-se-ão à associação semântica.

pressupõem, igualmente, limitações na quantidade de activação que pode ser alocada na primação de mais de um conceito, assim sendo, quantos mais conceitos forem primados menor será a sua activação.

Além da rede conceptual ou semântica, os autores pressupõe a existência de uma rede lexical. A primeira armazena os significados dos conceitos e a segunda – à semelhança de um dicionário – retém os seus nomes. Embora sendo distintas, cada nó da rede lexical está ligado a um ou mais conceitos da rede semântica (Collins & Loftus, 1975).

Ambas as redes estruturam-se com base no princípio da similaridade, porém, enquanto na rede lexical essa similaridade é fonológica e, até certo ponto, ortográfica; na rede conceptual a similaridade é, como já se disse, semântica. De acordo com Collins e Loftus (1975) é possível exercer controlo intencional sobre qual, ou quais, as redes que pretendemos activar. Por exemplo, em relação à palavra “pássaro” podemos primar, intencionalmente: palavras com a mesma sonoridade; palavras com o mesmo significado ou palavras da rede lexical que tenham o mesmo significado que “pássaro”.

De acordo com Roediger e colaboradores, a produção do item crítico no paradigma DRM pode explicar-se, pelo menos em parte, a partir do mecanismo de propagação da activação na rede semântica. Aplicada ao paradigma DRM, a abordagem de Collins e Loftus (1975) supõe que a activação que resulta da codificação das palavras apresentadas converge, primando o item crítico da lista, tornando-o activo e acessível (McDermott & Watson, 2001). O nó que corresponde ao tema da lista é primado por se tratar do estímulo que esteve na origem dos associados que compõem essa lista. Partindo do pressuposto que as listas DRM reflectem a proximidade semântica entre o item crítico e outros conceitos na memória semântica, assumimos que os itens das listas de associados correspondem àqueles conceitos que na rede conceptual mantêm mais ligações com o nó que representa o item crítico. Sendo assim, ao serem activados, os nós dos itens da lista propagam a sua activação para o nó que corresponde ao seu tema central, isto é, ao item crítico. Essa activação é tão considerável que este item é, posteriormente, recuperado como se tratasse de uma palavra apresentada.

O processo de activação ocorre de forma automática sendo, por conseguinte, rápido, inevitável e não sujeito ao controlo consciente. Roediger, Balota e colaboradores (2001) assinalam que uma evidência forte do carácter automático da activação é a activação

significativa de primos quando apresentados brevemente (e.g., 20 milissegundos) e seguidos de uma máscara visual<sup>15</sup> (Balota, 1983; Fowler, Wolford, Slade, & Tassinary, 1981; Marcel, 1983). Dado que esses primos estão abaixo do nível de percepção (percepção sem consciência) existe, apenas, uma probabilidade muito reduzida dos mecanismos de controlo atencional serem os responsáveis por esse tipo de primação (Roediger, Balota, et al., 2001).

A propagação automática da activação explicará o processamento não consciente do item crítico, como veremos mais adiante. Apesar do mecanismo da activação estar associado à fase de codificação, os autores salientam que a propagação da activação pode ocorrer também no momento da recuperação dando lugar à produção de memórias falsas (Roediger, Balota, et al., 2001; Roediger, Watson, et al., 2001). A activação de conceitos que não constam das listas poderá, igualmente, ser proveniente de processos controlados e elaborativos (Roediger, Watson, et al., 2001). Vejamos agora, alguns estudos que apoiam a activação automática do item crítico<sup>16</sup>.

Se o processo de activação é responsável pela recuperação do item crítico, então quanto maior for a associação das palavras ao item crítico maior será o nível da activação que atinge este item não apresentado. Como vimos no capítulo anterior, Deese (1959b) foi o primeiro autor a estudar a validade desta hipótese. Mais recentemente, num estudo de Roediger, Watson e colaboradores (2001), foi realizada uma análise de regressão múltipla com o objectivo de avaliar a contribuição de sete factores na evocação do item crítico: (1) tamanho da palavra; (2) frequência da palavra<sup>17</sup>; (3) concreticidade; (4) grau de associação do item crítico às palavras associadas – associação directa; (5) grau de associação das palavras associadas ao item crítico – associação retrógrada; (6) grau de associação entre os itens da lista – conectividade; e (7) probabilidade de evocação das palavras associadas.

Os primeiros três factores relacionavam-se com os itens críticos, esperando-se que quanto mais distintivos menor a probabilidade de serem evocados. Por exemplo, o item crítico “borboleta” – uma palavra longa e pouco frequente – não foi evocado no estudo de Deese (1959) tendo sido apenas evocado por 1% dos participantes no estudo de Gallo e Roediger

---

<sup>15</sup> Denomina-se máscara visual um estímulo que impede que a imagem de outro estímulo antecedente (e.g., palavra) permaneça na retina.

<sup>16</sup> Procuramos evitar a referência a estudos com tarefas de memória implícita (que apoiam o processo da activação no paradigma DRM) dado que pela natureza do trabalho de investigação por nós realizado, impõe-se a necessidade de os abordar em capítulo próprio.

<sup>17</sup> A frequência da palavra refere-se ao número de vezes que a palavra em causa se encontra impressa em documentos de referência por um milhão de palavras.

(2002). Os restantes factores diziam respeito às listas de palavras associadas, prevendo-se que a evocação do item crítico aumentasse em função da associação retrógrada, assim como, um decréscimo de evocação falsa como resultado do aumento da conectividade entre os associados (Roediger, Watson, et al., 2001).

De acordo com os resultados da análise de regressão múltipla, dois dos factores considerados revelaram estar significativamente relacionados com a falsa evocação dos itens críticos: a associação retrógrada e média de evocação de palavras apresentadas. O factor com maior poder predictivo foi o da associação retrógrada ( $\beta = +.70$ ), o que é consistente com a correlação positiva e significativa previamente encontrada entre a associação retrógrada e a probabilidade de evocação do item crítico ( $r = +.73$ ; Figura 1.3.3. A). Tal como os autores previam, quanto maior a associação dos itens estudados aos seus itens críticos no teste de associação livre, maior a probabilidade de falsa evocação do item crítico. O segundo factor predictivo foi à média de evocação de palavras apresentadas ( $\beta = -.40$ ), indo na mesma linha da correlação negativa e significativa verificada entre a evocação de palavras apresentadas e a evocação do item crítico ( $r = -.43$ ; Figura 1.3.3. B). Quanto maior o número de associados evocados, menor a probabilidade de evocação do item crítico (Roediger, Watson, et al., 2001).

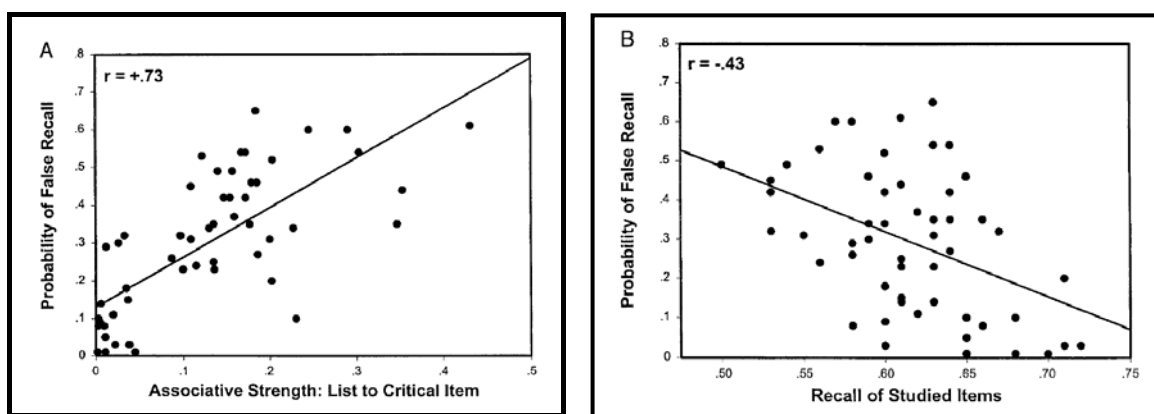


Figura 1.3.3. Probabilidade de evocação do item crítico de 55 listas em função da associação dos itens da lista ao item crítico (A), e em função da evocação dos itens estudados (B) (Roediger, Watson, McDermott, & Gallo, 2001, pág. 391)

Os mesmos factores foram identificados como predictores do falso alarme relativamente ao item crítico ( $\beta = +.38$  e  $\beta = -.55$  respectivamente, associação inversa e evocação correcta).

Note-se que a tarefa de reconhecimento foi seguida da de evocação (Roediger, Watson, et al., 2001).

A elevada correlação entre a associação retrógrada e a falsa evocação, assim como, o forte poder predictivo revelado pela associação retrógrada na análise de regressão múltipla indicam que a activação do item crítico desempenha um papel fundamental na explicação da produção de memórias falsas no paradigma DRM em tarefas de evocação e de reconhecimento. Com efeito, quanto maior a associação das palavras ao item crítico mais activação é propagada até esse mesmo item (Roediger, Watson, et al., 2001).

Outros estudos têm procurado testar o princípio da activação automática do item crítico com base na apresentação rápida de palavras abaixo do nível de percepção consciente. Nestas condições, se a activação consciente dos associados for necessária à produção do efeito DRM, então a apresentação rápida deve eliminar ou atenuar o efeito; se pelo contrário, as falsas memórias também puderem ser desencadeadas pela propagação automática da activação, então o fenómeno DRM deverá persistir (Roediger, Balota, et al., 2001).

Num desses estudos, Seamon, Luo e Gallo (1998) manipularam o tempo de exposição dos associados apresentando-os, na primeira experiência, durante 2 segundos, 250 milissegundos e 20 milissegundos por palavra (planeamento inter-sujeito) e, na segunda experiência, durante 2 segundos e 20 milissegundos (plano intra-sujeito). Verificou-se que o reconhecimento dos associados foi prejudicado pela redução do tempo de exposição, na primeira e na segunda experiências. Em ambas as situações experimentais, os participantes cometeram falsos alarmes relativos a itens críticos, mesmo quando foram incapazes de discriminar as palavras estudadas das palavras não estudadas não relacionadas.

Face àqueles resultados, os autores sugerem que o efeito DRM possa basear-se na activação não consciente dos conceitos durante a apresentação dos associados. A confirmação desta hipótese é igualmente suportada pela menor proporção da experiência de *recordação* relativamente aos itens críticos quando cada associado foi apresentado durante 20 milissegundos. Este resultado é consistente com a hipótese da activação não consciente de memórias falsas na medida em que a recordação dos itens críticos não decorre da recuperação explícita do episódio de processamento (à qual se associaria a experiência fenomenológica de *recordação*).

Roediger, Balota e Robinson (2000) também manipularam o tempo de exposição, apresentando os associados a 20, 80, 160 ou 320 milissegundos, tendo sido solicitada a evocação do maior número possível de palavras apresentadas. A evocação dos associados (10%, 22%, 28%, 31%, de 20 a 320 milissegundos) e dos itens críticos (10%, 25%, 31%, 33%, de 20 a 320 milissegundos) aumentou em tempos de exposição maiores. Pressupondo que a activação dos itens das listas foi favorecida em função do aumento no tempo de exposição, a falsa evocação do item crítico terá também aumentado proporcionalmente com a activação (estudo não publicado, cit. em Roediger, Balota, et al., 2001).

Outra variável explorada no âmbito da activação automática do item crítico é o tamanho das listas. Numa experiência, Robinson e Roediger (1997, Experiência 1) apresentaram listas compostas por 3, 6, 9, 12 e 15 associados. O objectivo consistia em analisar o efeito do número de associados estudados na produção de memórias falsas. Tal como previsto, verificou-se um acréscimo na evocação e reconhecimento do item crítico em função do aumento do número de associados por lista. Na segunda experiência, Robinson e Roediger (1997) pretenderam apurar se os resultados obtidos se deveram, não ao número de associados por lista, mas ao tamanho da mesma. Para esse efeito, os autores mantiveram constante o tamanho da lista, fazendo variar o número de associados por lista. Foram usadas as mesmas listas do primeiro estudo e acrescentadas nas listas inferiores a 15 itens, tantas palavras não associadas, quantas as necessárias até perfazer aquele número de itens. Os resultados seguiram o padrão obtido anteriormente, pelo que a inclusão de itens de preenchimento não relacionados não surtiu qualquer efeito aparente na produção de memórias falsas. Os autores sublinham que não é a média, mas o total de associação dos itens ao item crítico, o factor que prediz a produção de memórias falsas em tarefas de evocação e de reconhecimento (Robinson & Roediger, 1997). A primeira e terceira experiências do estudo de Hancock, Hicks, Marsh e Ritschell (2003) (que serão abordadas no capítulo seguinte) vão no mesmo sentido, confirmando que as listas com mais itens associados aumentam a probabilidade de recuperação do item crítico.

Focamos ainda, um estudo de Seamon e colaboradores (2002) sobre o efeito da activação consciente do item crítico na produção de memórias falsas. Os autores constituíram dois grupos: num deles os participantes foram testados de acordo com o procedimento habitual



do paradigma DRM e no outro foram testados individualmente e instruídos a verbalizar tudo aquilo que estavam a pensar à medida que cada item era apresentado. Foi ainda manipulado, em cada condição de repetição (coberta ou aberta) o tempo de exposição aos estímulos (2 ou 5 segundos), de modo inter-sujeito. Após o estudo das listas, metade dos participantes em cada condição realizou um teste de evocação livre e a outra metade efectuou um teste de reconhecimento. Os resultados revelaram que o aumento do tempo de exposição aos estímulos favoreceu a evocação correcta nos dois grupos, mas não a falsa evocação. Relativamente à condição de repetição, a grande maioria de participantes na condição aberta mencionou aproximadamente metade dos itens críticos. O relato em voz alta dos itens críticos não sendo indispensável para a evocação falsa, favoreceu-a; já na tarefa de reconhecimento, o relato espontâneo de itens críticos não teve qualquer efeito. A constatação do efeito DRM, independentemente, da produção espontânea do item crítico sugere que a estratégia de repetição durante a codificação dos itens favorece, apenas, o aumento do processo de activação automática do item crítico (Seamon et al., 2002).

Consideremos, agora, o processo de monitorização preconizado pela abordagem da activação/monitorização. Tal como referem McDermott e Watson (2001), a componente da monitorização deriva, em grande medida, de teorias existentes: teoria da monitorização da realidade (Johnson & Raye, 1981), teoria da monitorização da fonte (Johnson et al., 1993), teorias do processo-dual do reconhecimento (Atkinson & Juola, 1973; Mandler, 1980), abordagem atribucional da memória (Jacoby, Kelley, & Dywan, 1989) e a lógica da oposição (Jacoby, 1991; Lindsay, 1990). No contexto da abordagem da activação/monitorização, o conceito de monitorização refere-se a um processo único que envolve múltiplos sub-processos, contudo, no futuro antevê-se uma concepção mais precisa deste conceito (McDermott & Watson, 2001).

A propagação da activação opera em conjunto com um processo controlado de monitorização que permite ao sujeito fazer atribuições acerca da fonte da activação, por exemplo discriminar os itens activados que foram estudados dos itens activados que não foram estudados, contrariando, assim, a tendência para a produção de memórias falsas. A probabilidade de produção de memórias falsas aumenta quando a monitorização se torna mais difícil. Assim, caso o sujeito não disponha de informação que lhe permita distinguir os

associados dos itens críticos, estes itens, fortemente activados pelo processo de propagação da activação semântica, poderão ser atribuídos, indevidamente, à lista apresentada (Roediger, Watson, et al., 2001).

Do mesmo modo que o mecanismo da activação, a monitorização poderá ter lugar na fase de codificação ou na de recuperação. Durante a codificação é necessário diferenciar o que acontece no meio ambiente e os pensamentos que são suscitados pelos acontecimentos internos; durante a recuperação, importa destrinçar pensamentos de experiências anteriores (McDermott & Watson, 2001). A monitorização dos processos de codificação ocorre sobretudo em condições de aprendizagem intencional (Roediger, Watson, et al., 2001).

Vejamos alguns estudos que confirmam a importância do processo de monitorização na redução da produção de memórias falsas.

Neste âmbito, uma das variáveis estudadas reporta-se à modalidade de apresentação dos associados. Num estudo de Israel e Schacter (1997) verificou-se que quando os itens das listas foram apresentados simultaneamente com as suas imagens (e.g., os participantes viam o desenho de uma linha e ouviam a palavra “linha”) houve uma redução nítida no falso alarme relativo a itens críticos (relacionados e não relacionados<sup>18</sup>) comparativamente à condição em que eram apresentadas apenas palavras (e.g., os participantes viam e ouviam a palavra “linha”) (Experiências 1 e 2, respectivamente). Segundo os autores, a condição de apresentação da palavra acompanhada do desenho suscitou a utilização, na fase de recuperação, das características distintivas da componente visual dos associados, resultando numa maior resistência ao efeito de falsas memórias. Os participantes terão rejeitado os itens críticos, relacionados e não relacionados uma vez que a este tipo de itens faltavam as características distintivas associadas às figuras recordadas.

Num estudo semelhante, R. E. Smith e Hunt (1998) demonstraram que a exposição visual das palavras é condição suficiente para a redução da produção do item crítico em tarefas evocação e reconhecimento, comparativamente à apresentação das palavras apenas na modalidade auditiva.

Gallo, McDermott, Percer e Roediger (2001, Experiência 1) replicaram o efeito de modalidade obtido por R. E. Smith e Hunt (1998), embora os seus resultados tenham sido

---

<sup>18</sup> Respectivamente, itens críticos de listas de associados estudadas e não estudadas.

menos expressivos na tarefa de reconhecimento. Os autores atribuem esta redução no efeito às diferenças na metodologia adoptada em ambos os estudos, designadamente às fase de estudo e de evocação mais longas e complexas que no estudo de R. E. Smith e Hunt (1998), que poderão ter influenciado os participantes a basearem-se menos na informação relativa à modalidade de apresentação dos itens na tarefa de reconhecimento (Gallo, McDermott, et al., 2001). Por conseguinte, na segunda e terceira experiências, Gallo, McDermott e colaboradores (2001) tornaram mais saliente a modalidade de estudo, eliminando as tarefas de evocação e de cálculo e apresentando as listas em dois blocos tendo em conta a modalidade. Verificou-se, em ambas as experiências, que o falso alarme relativo a itens críticos em testes visuais foi maior a seguir ao estudo auditivo das listas, comparativamente à condição em que os participantes estudaram os associados na modalidade visual.

Uma vez que aquele padrão foi obtido quando a modalidade (auditiva ou visual) nas fases de teste e de estudo foi manipulada de modo intra-sujeito (Experiência 2) e inter-sujeito (Experiência 3), a redução do falso reconhecimento em testes visuais quando a modalidade de apresentação foi, também, visual ter-se-á devido ao acesso à modalidade específica dos itens da lista e, não, ao uso da distinção heurística global. Caso a troca de modalidade sensorial afectasse o falso reconhecimento por via da distinção heurística global, então, a alteração de planeamento – de intra para inter-sujeito – aumentaria o efeito de modalidade dado que, somente, na manipulação inter-sujeito é possível ao participante inferir que quando um item não traz à mente a informação da modalidade em que foi estudado, isso indicia que o item não foi apresentado, pois os estímulos foram estudados apenas numa modalidade sensorial (Gallo, McDermott, et al., 2001).

Os estudos nos quais os participantes são advertidos relativamente ao efeito DRM têm também demonstrado a importância do processo de monitorização. Num deles, Gallo, Roberts e Seamon (1997) manipularam esta variável de modo inter-sujeito, com três condições: (1) sem advertência (instruções padrão do paradigma DRM); (2) com advertência para evitar o falso alarme durante a fase de teste; (3) com advertência, acompanhada de treino prévio e de explicação relativamente à natureza das listas e do seu efeito. Os resultados da condição em que os participantes não foram advertidos replicaram o efeito obtido por Roediger e McDermott (1995, Experiência 2) (76% e 81%, médias de êxitos e de falsos alarmes relativos a itens

respectivamente). Na condição em que os participantes foram advertidos para evitar falsas memórias, verificou-se uma diminuição do reconhecimento correcto (65%), assim como, uma redução da experiência de *recordação* relativamente aos itens críticos comparativamente à condição anterior (de 55% para 37%). Contudo, manteve-se o efeito de produção do item crítico, pois os participantes reconheceram este tipo de item tão frequentemente quanto as palavras apresentadas (74%). Na condição em que os participantes foram explicitamente informados e advertidos em relação ao efeito DRM, verificou-se uma diminuição desse efeito, mas não a sua eliminação (46%). Além disso, os participantes assinalaram em relação aos associados e aos itens críticos, numa proporção aproximadamente equivalente, juízos de *recordação* e de *familiaridade* (34% e 28% para os associados e 19% e 28% para os itens críticos). De acordo com os autores, mesmo quando os participantes são devidamente esclarecidos relativamente ao efeito DRM continuam vulneráveis aos itens críticos, os quais ou foram activados de modo não consciente durante o estudo, ou tendo sido conscientemente activados não foram correctamente rejeitados como itens não estudados (Gallo et al., 1997).

Também um estudo McDermott e Roediger (1998) mostra o sucesso limitado do controlo consciente das ilusões de memória no paradigma DRM. Na terceira experiência foi manipulada a instrução de modo inter-sujeito, com duas condições. Um grupo foi avisado em relação ao efeito, exemplificado com uma lista e informado de que, por vezes, o item crítico faria parte da lista e noutras não; assim, os participantes deveriam identificar em cada lista a palavra que estava relacionada com todas as outras e reter se essa palavra constava ou não da lista. Esta instrução tinha como objectivo evitar que os participantes reconhecessem como novo qualquer item que pudesse ser o item crítico. O outro grupo não foi advertido relativamente à natureza das listas. Após a apresentação de cada lista de associados, os participantes realizaram uma tarefa de reconhecimento de quatro itens. Em metade das listas o item crítico foi apresentado e na outra metade não. Verificou-se que a probabilidade de falso reconhecimento do item crítico não apresentado foi atenuado na condição em que os participantes foram instruídos em relação ao efeito das listas.

Os resultados da segunda experiência de McDermott e Roediger (1998) são particularmente impressionantes do efeito DRM. Nela, todos os participantes foram advertidos em relação ao efeito criado pelas listas de associados sendo a apresentação de cada lista seguida

do reconhecimento do item crítico (o experimentador lia o item crítico da lista e perguntava se aquele tinha feito parte da lista). Mesmo nestas condições, o item crítico foi reconhecido 38% das vezes!

Gallo, Roediger e McDermott (2001) também manipularam a advertência. Neste estudo, o efeito da monitorização foi analisado na fase de codificação, mas também, na fase de recuperação. Em todas as condições, os participantes estudaram listas DRM com vista à realização de um teste de reconhecimento. Nos três grupos principais<sup>19</sup> (grupos 1, 2 e 3), em metade das listas constava o item crítico. No primeiro grupo, os participantes não foram avisados em relação ao efeito e nos outros dois, os participantes foram advertidos explicitamente a evitar o falso reconhecimento, tendo sido exemplificado o efeito com uma lista. Porém, enquanto um grupo de participantes foi instruído antes do estudo das listas, podendo a advertência afectar as estratégias de codificação e de recuperação (grupo 2); o outro grupo foi instruído após o estudo e antes do teste e, sendo que neste caso, a advertência afectaria, somente, as estratégias de recuperação (grupo 3). Em ambas as condições de advertência, os participantes foram informados que o item crítico seria estudado apenas em algumas listas. Esta informação visava levar os participantes a uma monitorização cuidadosa das suas memórias, evitando que rejeitassem o falso reconhecimento do item crítico respondendo, meramente, de modo mais conservador a qualquer item que aparentasse estar relacionado com a lista.

Tal como nos estudos anteriores, a advertência antes do estudo (grupo 2) reduziu, consideravelmente, o falso reconhecimento do item crítico relativamente ao reconhecimento verídico (28% vs. 56%). Contudo, quando a advertência foi dada após o estudo (grupo 3), os participantes não foram capazes de reduzir o falso alarme relativamente aos itens críticos comparativamente aos êxitos (52% vs. 53%). Mesmo não usando um critério liberal, o grupo 3 apresentou uma produção elevada de ilusões de memória, pelo que o efeito DRM não será consequência da adopção de um critério mais liberal. Ainda de acordo com os autores, a advertência após a fase de estudo é demasiado tardia já que, aparentemente, a informação que conduz ao falso reconhecimento – resultante processos não decisórios como a formação do “gist” ou da activação associativa – já foi codificada (Gallo, Roediger, et al., 2001).

---

<sup>19</sup> Os autores criaram ainda um quarto grupo de participantes que não é aqui mencionado.

Outra evidência da acção do processo de monitorização é a correlação negativa entre a memória verdadeira e a falsa memória, obtida num estudo de Roediger, Watson e colaboradores (2001), anteriormente descrito. Este resultado sugere que: quanto melhor a codificação dos itens da lista, mais facilmente estes são distinguidos relativamente aos itens críticos.

Um estudo desenvolvido por McDermott e Watson (2001) apoia ambos os processos preconizados pela teoria da activação/monitorização. Os autores manipularam, de modo inter-sujeito, as variáveis tipo de lista (listas semânticas e listas fonológicas<sup>20</sup>) e tempo de apresentação das palavras (20, 250, 1000, 3000 e 5000 milissegundos), dando origem a 10 grupos experimentais. Consideremos, apenas, os resultados obtidos nas listas semânticas. Em tempos de apresentação mais rápidos, o aumento do tempo de apresentação conduziu a aumentos na falsa evocação, observando-se um efeito oposto em apresentações mais longas (superiores a 1000 milissegundos). Como se pode ver na Figura 1.3.4., pese embora as evocações correcta e falsa apresentem o mesmo padrão nos dois tempos de exposição mais breves, a partir daí, as curvas correspondentes divergem: enquanto a curva da evocação dos itens estudados continua a aumentar a da evocação do item crítico declina.

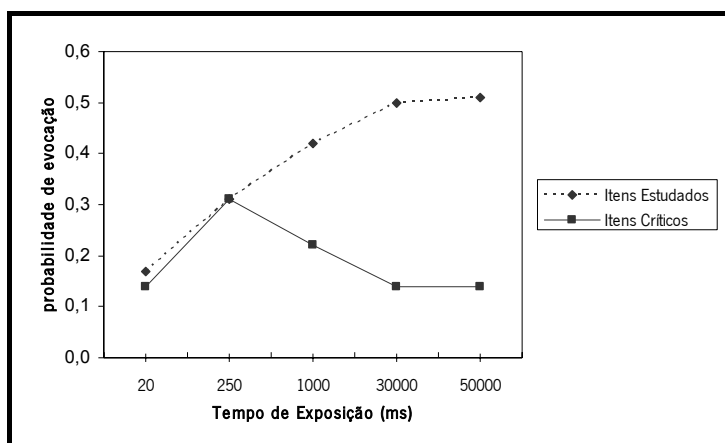


Figura 1.3.4. Probabilidade de evocação de palavras estudadas e itens críticos em função do tempo de exposição nas listas semânticas (adaptado de McDermott & Watson, 2001, pág. 164)

<sup>20</sup> As listas de associados fonológicos eram compostas por palavras que diferiam do item crítico pela substituição, adição ou omissão de um ou mais fonemas (e.g., “sweep”, “sleet” ...., item crítico “sleep”) (McDermott & Watson, 2001).

De acordo com os autores, os resultados da falsa evocação do item crítico sugerem que as teorias que explicam o efeito DRM com base num processo único podem não ser adequadas, uma vez que as duas tendências observadas apoiam a existência de dois processos – tal como prevê a teoria da activação/monitorização. Em tempos de apresentação breves, o aumento do tempo de exposição conduz a uma maior activação do item crítico devido à intensificação do processo de propagação da activação semântica. Em tempos de exposição mais longos, os participantes recorrem aos processos controlados de monitorização que contrariam o efeito da propagação da activação na rede semântica reduzindo, por conseguinte, a probabilidade de evocação do item crítico.

Como já tivemos oportunidade de referir, outro estudo que revela efeitos dissociados foi conduzido por Watson, McDermott e colaboradores (2004). Genericamente, os autores pretendiam saber se jovens adultos e idosos seriam capazes de reduzir a falsa evocação em função da advertência em relação ao efeito DRM e do estudo repetido dos associados<sup>21</sup>. Na condição em que os participantes não foram advertidos, apenas os jovens apresentaram uma diminuição da probabilidade de evocação falsa ao longo dos ensaios. Quando os participantes foram instruídos em relação ao efeito DRM, os jovens adultos quase eliminaram a evocação do item crítico a partir do segundo ensaio, ao passo que os idosos reduziram a evocação do item crítico apenas no primeiro ensaio. Nos idosos, estes resultados dever-se-ão ao facto da propagação da activação na rede semântica estar aparentemente intacta (evidenciada pelo efeito robusto de primação semântica), contrariamente aos processos de monitorização da fonte, conduzindo assim, a dificuldades na distinção entre as palavras estudadas e os seus pensamentos gerados, durante a codificação. Os erros de monitorização da fonte também se fazem sentir quando o item crítico é evocado (dificuldade em distinguir a informação que advém do episódio de estudo da que procede do episódio de teste). Em suma, o estudo mostra que os idosos apresentam uma quebra ao nível dos processos de monitorização da fonte auto-iniciados como demonstram os resultados da condição em que os idosos não foram advertidos, embora demonstrem alguma capacidade em utilizar estas estratégias controladas quando são

---

<sup>21</sup> Omitimos os resultados relativos à manipulação do tempo de exposição dos associados, outra variável independente do estudo de Watson, McDermott e colaboradores (2004).

avisados. De acordo com os autores, os efeitos dissociados da idade no desempenho da tarefa DRM, com ou sem aviso, vão ao encontro da teoria da activação/monitorização.





## Capítulo IV

---

### Efeito do nível de processamento, da natureza da prova de memória e da atenção dividida no paradigma DRM<sup>22</sup>

#### 1. Impacto do nível de processamento profundo na produção do item crítico no paradigma DRM

A teoria dos níveis de processamento de Craik e Lockhart (1972) sugere que a informação pode ser codificada em diferentes níveis de profundidade que vão crescendo em complexidade à medida que o processamento decorre. Nesse contínuo de processamento, os estádios iniciais – que assumem a designação genérica de superficiais – correspondem à codificação das características físicas ou sensoriais dos estímulos, tais como, limites, ângulos, textura, brilho, frequência, etc.. Por outro lado, os estádios avançados de processamento – designados como profundos – relacionam-se com a atribuição de significado aos estímulos baseada na informação armazenada. De acordo com os autores, a persistência do traço mnésico decorre da profundidade da análise, pelo que os níveis mais profundos de processamento estão associados a uma memória mais elaborada, robusta e duradoura (Craik & Lockhart, 1972).

Geralmente, os estudos que manipulam esta variável consistem na apresentação de listas de palavras em que cada item é seguido de uma questão. As perguntas colocadas podem apelar à codificação de palavras em diferentes níveis: físico (e.g., “ÁGUA – Quantas vogais?”), acústico (e.g., “BOLA – Rima com mola?”) e semântico (e.g., “PINGUIM – É um mamífero?”). A tarefa dos participantes consiste em responder a cada uma das questões (indicando “sim” ou “não”). A aprendizagem dos itens da lista ocorre de forma não intencional (aprendizagem

---

<sup>22</sup> Este capítulo foi a base dum artigo de revisão bibliográfica publicado em co-autoria com o supervisor desta tese de doutoramento [Rodrigues, E. P., & Albuquerque, P. B. (2007). Produção de memórias falsas com listas de associados: Análise do efeito do nível de processamento e da natureza da prova de memória. *Revista Psicologia USP*, 18(4), 113-131.].

acidental) uma vez que os participantes não são previamente informados de que serão, posteriormente, testados relativamente às palavras apresentadas, a partir de uma tarefa de evocação ou de reconhecimento. Neste tipo de estudos, e como prevê a teoria dos níveis de processamento, as palavras que são objecto de processamento profundo são mais frequentemente recuperadas do que aquelas que foram processadas a um nível superficial.

Um resultado interessante obtido com este tipo de procedimento refere-se ao facto das respostas afirmativas às questões colocadas conduzirem a uma melhor recordação do respectivo material codificado, em especial nas tarefas de reconhecimento (Albuquerque, 2000). Além disso, a aprendizagem accidental – desde que orientada por uma tarefa que conduza ao processamento profundo da informação – pode ser tão, ou mais eficiente, que a aprendizagem intencional. Por conseguinte, a intenção de aprender algo não é um factor, por si só, determinante na retenção, sendo relevante de forma indirecta por conduzir à utilização das estratégias mais eficazes de codificação da informação a reter (Brown & Craik, 2000).

Alguns estudos com o paradigma DRM manipularam esta variável com o objectivo de apurar se o processamento profundo dos associados reduz a produção de memórias falsas. Considerando que a teoria dos níveis de processamento (Craik & Lockhart, 1972) prevê que a codificação profunda promove uma memória mais robusta, seria previsível que a produção do item crítico fosse eliminada, ou pelo menos, significativamente reduzida quando o nível de processamento dos associados se faz de modo profundo. Por outro lado, uma vez que o procedimento DRM recorre, geralmente, a uma tarefa de aprendizagem intencional, pois os participantes têm conhecimento de que posteriormente realizarão uma tarefa de memória, podemos assumir que os mesmos empregam intencionalmente estratégias de codificação profunda das listas (Toglia, Neuschatz, & Goodwin, 1999).

Os primeiros estudos neste âmbito foram conduzidos por Read (1996) e Tussing e Greene (1998), tendo reportado ambos a ausência do efeito desta variável na produção do item crítico. Porém, algumas questões metodológicas poderão ter estado na base destes resultados, designadamente: no estudo de Read (1996), a utilização de apenas uma lista de associados; e no estudo de Tussing e Greene (1998), o insucesso na obtenção de diferenças no reconhecimento de palavras estudadas em função do nível de processamento.

Posteriormente, Toglia e colaboradores (1999) obtiveram resultados diferentes. Na primeira experiência, a variável nível de processamento foi manipulada de modo inter-sujeito: um grupo de participantes codificou os associados de forma semântica, a partir da avaliação do grau de agradabilidade das palavras (numa escala de 1 a 5); enquanto que o outro grupo codificou os mesmos associados de forma não semântica, com base na emissão de um juízo quanto à presença ou ausência da letra “a” em cada palavra apresentada. Previamente, os participantes foram instruídos de que após a apresentação de cada lista realizariam uma tarefa de evocação livre. Na condição de processamento profundo verificou-se uma média mais elevada de evocação de palavras apresentadas, bem como de itens críticos, relativamente à condição de nível de processamento superficial. Segundo os autores, uma vez que o processamento profundo favorece a detecção de relações semânticas entre os itens da lista, os participantes terão sido induzidos a pensar em palavras consistentes com o tema da lista, entre as quais o item crítico. Outra interpretação sugere que os itens gerados externamente (associados) e internamente (itens críticos) partilharão características perceptivas, conceptuais e semânticas conduzindo, conseqüentemente, a dificuldades de monitorização da fonte.

Na segunda experiência, os mesmos autores pretenderam confirmar a hipótese de que o processamento semântico favorece a extracção ou dedução do item crítico manipulando o tipo de lista: temática, em que todas as palavras da lista eram associadas ao mesmo item crítico; ou aleatória, em que as palavras relacionadas com o mesmo item crítico eram separadas, pelo menos, por duas palavras associadas a outros itens críticos. Os autores visaram ainda, avaliar a persistência do efeito DRM tendo criado os seguintes três intervalos de retenção: evocação imediata, após 1 semana e após 3 semanas. Os participantes ouviram os associados organizados em listas temáticas ou de forma aleatória, sendo testados num dos intervalos de retenção.

Como no estudo anterior, a condição que proporcionou o processamento semântico (listas temáticas), promoveu a uma maior evocação das palavras apresentadas e de itens críticos, tal como num estudo semelhante desenvolvido por McDermott (1996, Experiência 2). Este resultado confirma a hipótese de que a apresentação dos associados por temas – característica do paradigma DRM – favorece a falsa evocação, pois torna mais evidentes as relações semânticas dos itens que compõem cada lista. No que concerne ao declínio do traço

de memória, constatou-se uma diminuição na evocação correcta e, concomitantemente, uma relativa estabilidade ao nível da evocação falsa, verificando-se uma produção elevada de memórias falsas, mesmo após o intervalo de retenção de 3 semanas. Como prevê a teoria do traço difuso, com a passagem do tempo vai-se perdendo a informação literal das palavras, levando a que a recuperação se apoie quase exclusivamente no “gist” ou tema da lista (Toglia et al., 1999).

Rhodes e Anastasi (2000) obtiveram resultados semelhantes aos de Toglia e colaboradores (1999). As tarefas de codificação consistiram na contagem do número de vogais de cada palavra (processamento superficial) ou na avaliação do seu grau de concreta/abstracção numa escala de 1 a 5 (processamento profundo). Após a apresentação dos itens de cada lista os participantes executaram uma tarefa distractiva durante 5 minutos com o objectivo de inibir o efeito de recência, finda a qual realizaram uma tarefa de evocação livre. Os participantes da condição de processamento profundo evocaram significativamente mais palavras apresentadas e itens críticos que os participantes da condição superficial, contrariando o pressuposto de que o processamento profundo produz uma memória mais precisa e portanto menos sujeita a memórias falsas.

Na segunda experiência, os autores utilizaram uma tarefa de processamento profundo bastante diferente que consistiu na classificação das palavras apresentadas em quatro categorias previamente definidas, tendo para esse efeito recorrido à apresentação aleatória das palavras. Os resultados corroboraram os do estudo anterior no sentido do efeito robusto do nível de processamento profundo na produção de ilusões de memória. De acordo com Rhodes e Anastasi (2000) a activação semântica proporcionada pelas diferentes tarefas de processamento explicarão este efeito: contrariamente ao nível de processamento superficial, o nível de processamento profundo conduz a uma maior activação das ligações entre os itens na rede semântica, resultando num aumento de evocação das palavras apresentadas e de outros conceitos associados.

Contrariamente aos estudos anteriormente referidos, Thapar e McDermott (2001) manipularam o nível de processamento de modo intra-sujeito e introduziram uma condição intermédia de processamento (embora o grau de retenção das palavras processadas neste nível não se tenha diferenciado relativamente ao processamento superficial). O nível de

processamento superficial foi induzido pelo registo da cor em que cada palavra era apresentada; o nível de processamento intermédio foi suscitado pela contagem e registo do número de vogais de cada palavra; e o nível de processamento profundo foi produzido pela avaliação do grau de agradabilidade de cada palavra numa escala de 1 a 5. O tipo de tarefa de codificação era indicado imediatamente antes da apresentação de cada lista. Tal como Toglia e colaboradores (1999, Experiência 2), Thapar e McDermott (2001) também manipularam o intervalo de retenção, com as seguintes condições: evocação imediata, após 2 dias e ao fim de 1 semana.

Verificou-se um efeito robusto do nível de processamento profundo tanto em relação aos associados como aos itens críticos, replicando os resultados anteriormente obtidos por Toglia e colaboradores (1999) e Rhodes e Anastasi (2000). Enquanto que no estudo de Toglia e colaboradores (1999) se observaram níveis equivalentes de falsa evocação nos três intervalos de retenção; neste caso os itens críticos foram significativamente menos evocados em função do aumento do intervalo de retenção. De acordo com os autores, duas razões poderão justificar esta diferença de resultados: por um lado, o número mais elevado de listas e por outro, o facto das listas usadas por Toglia e colaboradores (1999) terem sido escolhidas em função da produção elevada do item crítico. Os associados foram sendo menos evocados em função do aumento do intervalo de retenção, tendência também observada no estudo de Toglia e colaboradores (1999). Em suma, o intervalo de retenção afectou mais significativamente a evocação dos itens estudados do que dos itens críticos, sobretudo na condição de nível de processamento profundo. Embora se tivesse registado um maior grau de evocação dos itens estudados relativamente aos itens críticos na prova de evocação imediata, após 1 semana era visível um padrão inverso, com uma pequena vantagem dos itens críticos.

Na segunda experiência, os autores procuraram observar o impacto das mesmas variáveis numa tarefa de reconhecimento verificando-se, no geral, o mesmo padrão de resultados (Thapar & McDermott, 2001).

Um estudo de Chan, McDermott, Watson e Gallo (2005) procurou averiguar se o processamento semântico aumenta a produção de falsas memórias, independentemente, do tipo de associação dos estímulos. Com efeito, alguns estudos prévios sugerem que nem sempre a codificação semântica favorece a criação de ilusões de memória. Por exemplo, num

estudo de Parkin (1983, Experiência 1) foram apresentadas palavras que não partilhavam qualquer associação semântica ou fonológica entre si. Metade dos participantes codificou os itens de modo semântico a partir da avaliação das palavras numa escala de imaginação de 7 pontos e a outra metade codificou os itens de modo não semântico com base na avaliação do som da palavra (duro ou suave). Posteriormente, realizaram uma tarefa de reconhecimento, verificando-se que o grupo de codificação semântica cometeu mais falsos alarmes relativamente aos distractores semânticos, enquanto que o grupo que codificou as palavras de modo fonológico cometeu mais falsos alarmes fonológicos. Estes dados revelam a existência de uma relação entre o tipo de codificação e o tipo de erro.

Na primeira experiência do estudo de Chan e colaboradores (2005) foram apresentadas listas de associados fonológicos das quais metade foi codificada de forma semântica e metade de forma fonológica. Após a apresentação de cada lista, os participantes evocaram os associados. De acordo com os resultados, a tarefa de orientação fonológica, isto é, de enfoque nas relações sonoras/acústicas entre as palavras da lista, contrariamente a uma tarefa de orientação semântica, isto é, centrada nas relações de significado entre as palavras de cada lista favoreceu a falsa evocação. Já relativamente à evocação correcta observou-se uma ligeira vantagem do processamento com base no significado das palavras.

Na segunda experiência, os autores recorreram também a apresentação de listas de associados semânticos tendo medido o grau de retenção com base numa tarefa de reconhecimento. Os dados revelaram que a tarefa de codificação semântica produziu uma maior quantidade de êxitos e de falsos alarmes com listas semanticamente associadas. Um padrão oposto verificou-se em relação às listas de associados fonológicos, uma vez que nestas a tarefa de orientação fonológica favoreceu quer o reconhecimento de palavras estudadas, quer o falso alarme.

Os resultados das duas experiências apontam para que o efeito de melhoria na recuperação dos itens críticos em função do nível de processamento profundo dos associados, observado em estudos anteriores (Thapar & McDermott, 2001; Rhodes & Anastasi, 2000; Toglia et al., 1999), não se possa generalizar, já que a interacção entre tarefa de codificação e as características do material a processar desempenha um papel determinante na produção de memórias falsas (Chan et al., 2005). A investigação de Chan e colaboradores (2005)

representa um contributo significativo para o estudo do efeito do nível de processamento em listas de associados na produção de memórias correctas e de ilusões de memória. As implicações teóricas que o estudo levanta fazem antever um novo campo de investigação relacionado com a manipulação desta variável em listas DRM.

Concluindo, contrariamente ao que preconiza a teoria dos níveis de processamento, a maioria dos estudos confirma que o processamento profundo dos associados favorece tanto a produção de memórias verdadeiras, como falsas; efeito que se mantém ao longo de diferentes intervalos de retenção. Além disso, o processamento profundo exerce um impacto mais preponderante na inibição do declínio do traço mnésico das memórias falsas do que das verdadeiras.

O efeito do nível de processamento profundo na produção de memórias falsas no paradigma DRM (com tarefas de evocação e reconhecimento) não é, em si mesmo, um dado novo. Geralmente, no paradigma DRM a aprendizagem das listas de associados é intencional, e sendo assim, os participantes utilizarão as melhores estratégias de processamento com vista à recuperação futura procurando codificar os itens de modo profundo.

Outro dado relevante reporta-se à interacção entre a modalidade de codificação e as características do material a processar, sendo que a sobreposição entre estas variáveis parece favorecer a produção de memórias falsas em tarefas de evocação e reconhecimento, assim como, de memórias verdadeiras somente em tarefas de reconhecimento.

## **2. Utilização de tarefas perceptivas de memória implícita no paradigma DRM**

A maior parte dos estudos desenvolvidos com o paradigma DRM avalia a produção de memórias falsas em provas de evocação e/ou de reconhecimento, ou seja, em tarefas de memória explícita. Porém, outra linha de investigação recorre a tarefas de memória implícita<sup>23</sup> que se caracterizam, no essencial, por não instruírem os participantes a recuperar a informação previamente apresentada. Esta distinção aludindo a dois tipos de memória foi proposta por Graf e Schacter em 1985. De acordo com estes autores, a memória explícita

---

<sup>23</sup> Por vezes, as tarefas de memória implícita e explícita são referenciadas, respectivamente, como testes de memória indirecta e testes de memória directa.



revela-se quando o desempenho numa tarefa requer a recuperação consciente do episódio de processamento, e a memória implícita quando o desempenho de uma tarefa é facilitado na ausência da recuperação consciente do episódio de processamento. (Graf & Schacter, 1985; Schacter, 1987).

As tarefas de memória implícita podem consistir em actividades tão diversas como: a identificação de um estímulo apresentado rapidamente; o completamento de radicais ou de fragmentos de palavras com a primeira palavra que ocorre à mente; a tomada de decisões acerca das propriedades de palavras ou de objectos; ou a produção de itens de uma dada categoria como resposta a uma pista (Schacter, Dobbins, & Schnyer, 2004). Nestas circunstâncias, em que não é pedido explicitamente aos participantes a recordação do material previamente apresentado – mas antes – o desempenho de uma tarefa aparentemente não relacionada com o episódio de processamento, é constatável uma melhoria na capacidade de identificar, produzir ou classificar um item como resultado de um encontro prévio com esse mesmo item ou outro relacionado (Schacter, Gallo, & Kesinger, 2007). Este efeito de facilitação<sup>24</sup> é designado na literatura por efeito de primação. Por exemplo, em tarefas de completamento de radicais de palavras e de completamento de fragmentos a primação traduz-se num menor tempo de completamento das pistas (inícios de palavras ou fragmentos, respectivamente) que correspondem às palavras vistas anteriormente, relativamente a outras palavras que não foram apresentadas; assim como, a uma média mais elevada de completamento das pistas com as palavras vistas anteriormente comparativamente ao completamento com as mesmas palavras quando estas não foram previamente codificadas.

A utilização de tarefas de memória implícita no paradigma DRM requer a adaptação do procedimento habitual com vista a evitar que os participantes percebam a relação entre os estímulos apresentados e os estímulos ou as pistas da tarefa de memória implícita. Neste sentido, e de um modo geral, é adoptado o seguinte esquema: (1) apresentação de todas as listas (frequentemente, esta fase é mais breve que o habitual e os participantes realizam uma tarefa de processamento ou codificação sobre cada associado apresentado); (2) execução de uma actividade intercalar (e.g., resolução de operações de cálculo); e (3) realização do teste de

---

<sup>24</sup> Contrariamente ao efeito de facilitação, também pode dar-se o oposto – primação negativa – neste caso, a repetição de um estímulo conduz a um maior tempo de resposta ou a mais erros. Este desempenho pobre verifica-se nas situações experimentais em que os participantes têm de responder a um item que foi previamente ignorado (Fox, 1995).

memória implícita (Roediger & McDermott, 1993). Dependendo do tipo de tarefa de memória implícita, pode ser igualmente necessária uma selecção criteriosa das listas de associados a apresentar. Por exemplo, quando são usadas tarefas de completamento de radicais de palavras importa observar, entre outros, os seguintes critérios: inclusão de itens cujos radicais não formem palavras (e.g., RIO\_\_) e cujo radical não coincida com os radicais de outros itens (e.g., AST\_\_ radical comum aos itens “astrolábio” e “astro”), selecção de listas cujos itens críticos não partilhem as três letras iniciais com outros associados; triagem de listas cujas taxas de completamento com radicais não sejam demasiado elevadas evitando, assim, o efeito de tecto no cálculo do efeito de primação.

O paradigma DRM envolve duas modalidades de primação distintas: primação por repetição ou primação directa e primação semântica. Esta distinção baseia-se na relação entre o estímulo que gera o efeito de facilitação – primo – e a resposta subsequente – alvo –.

A primação por repetição ou primação directa verifica-se quando a melhoria no processamento de um estímulo decorre do encontro recente com esse mesmo estímulo (Schacter, 1987), isto é, o primo e o alvo são os mesmos (e.g., primo – “cadeira”, alvo – “cadeira”). No paradigma DRM este tipo de primação verifica-se quando são primados os associados (i.e., os itens previamente apresentados).

Alguns autores consideram útil distinguir primação directa de primação por repetição. Assim, nas situações mais comuns, em que os estímulos das fases de estudo e de teste são os mesmos, mas apresentados de forma diferente, será mais adequada a adopção do conceito de primação directa. Por exemplo, quando os mesmos estímulos são codificados na forma de palavras (e.g., “elefante”) e, posteriormente, testados em forma de fragmentos (e.g., e\_e\_a\_t\_). Quando a forma do item apresentado é a mesma em ambas as fases de estudo e de teste será preferível o emprego do termo de primação por repetição. Por exemplo, quando os participantes realizam duas vezes uma tarefa de decisão lexical, que consiste em identificar se os conjuntos de letras apresentadas formam uma palavra ou uma não-palavra (e.g., “fraglame”). Neste caso, o efeito de primação traduz-se em tempos de decisão mais rápidos na segunda apresentação relativamente aos ensaios com palavras que foram previamente apresentadas. Em suma, esta distinção considera a primação por repetição como um caso especial de primação directa (Roediger, 1990; Roediger & McDermott, 1993).

A primação indirecta, distingue-se da primação por repetição ou primação directa pelo facto do item estudado e o alvo estarem de algum modo relacionados pela aparência, pelo som ou pelo seu significado (Roediger, 1990; Roediger & McDermott, 1993). (e.g., primo – “cadeira”, alvo – “mesa”). A forma mais importante de primação indirecta é a semântica que se traduz numa melhoria na rapidez ou exactidão da resposta a um estímulo (palavra ou figura) sempre que precedido por outro semanticamente associado (e.g., “gato” – “cão”), contrariamente ao que sucede quando o estímulo antecedente não é semanticamente associado (e.g., “mesa” – “cão”). Também se observa este efeito em tarefas de decisão lexical; aplicadas ao estudo da primação semântica esta medida de memória consiste, em cada ensaio, na apresentação do primo e o alvo (este último uma palavra ou uma não-palavra). Face a cada par de estímulos os participantes lêem silenciosamente o primo e, posteriormente, decidem se o alvo é uma palavra ou uma não-palavra. Neste tipo de tarefa verifica-se uma tendência para a emissão de respostas mais rápidas e correctas quando o alvo é semanticamente associado ao primo (McNamara, 2005).

No paradigma DRM, a primação semântica refere-se à primação dos itens críticos (i.e., os itens relativamente aos quais os estímulos apresentados estão associados).

Seguidamente, apresentamos uma revisão bibliográfica de estudos com o paradigma DRM que utilizam tarefas perceptivas de memória implícita, uma das categorias propostas por Roediger e McDermott (1993). A tipologia de tarefas de memória implícita daqueles autores estabelece uma distinção básica entre tarefas perceptivas e tarefas conceptuais.

As tarefas perceptivas envolvem a apresentação de pistas fragmentadas, cabendo ao participante decifrá-las (e.g., tarefa de completamento de fragmentos); ou a apresentação rápida dos estímulos do teste (e.g., tarefa de decisão lexical). Este tipo de tarefas são fortemente influenciadas pelas semelhanças perceptivas entre os estímulos das fases de estudo e de teste. Por seu lado, nas tarefas conceptuais não há qualquer semelhança entre o estímulo estudado e a pista (e.g., tarefa de questões de conhecimento geral); além disso, a semelhança perceptiva entre os estímulos estudados e testados (e.g., a modalidade sensorial) não afecta a primação (Roediger & McDermott, 1993). A diferença entre testes primordialmente perceptivos e conceptuais baseia-se no pressuposto de que traduzem diferentes operações mentais, designadamente, tarefas de processamento dirigidas pelos dados e tarefas de processamento

dirigidas pelos conceitos<sup>25</sup>. Esta distinção não supõe uma dicotomia, antes um contínuo. Por exemplo, uma tarefa de completamento de fragmentos pode ser dirigida pelos dados e pelos conceitos se for fornecida aos participantes uma pista associativa (e.g., “férias” – p\_a\_a) (Roediger & Blaxton, 1987; Roediger & McDermott, 1993).

## 2.1. Tarefas perceptivas de memória implícita baseadas em pistas ortográficas

McDermott (1997) desenvolveu o primeiro estudo sobre memória implícita com listas de associados. A terceira e quarta experiências visaram testar o efeito com duas tarefas perceptivas, respectivamente, de completamento de radicais de palavras e de completamento de fragmentos. Na terceira experiência os participantes estudaram listas que não incluíam o item crítico (como é habitual no paradigma DRM) e listas em que o respectivo item crítico substituíu o associado da quarta posição serial. Após a apresentação das listas foi realizado o teste de memória implícita. Os participantes dispunham de 12 segundos para o completamento de cada início de palavra, sendo instruídos a realizar rapidamente o completamento com a primeira palavra que ocorresse à mente. Nesta experiência, o efeito de primação do item crítico não apresentado foi apenas marginalmente significativo. Na quarta experiência, a presença ou ausência do item crítico na lista de associados foi manipulada de modo inter-sujeito. Após a apresentação das listas, os participantes foram informados que realizariam uma tarefa de completamento fragmentos e que, posteriormente, ser-lhes-iam colocadas questões acerca das palavras vistas. Para completar cada fragmento, os participantes dispunham de 20 segundos. Os resultados revelaram uma activação significativa do item crítico não apresentado, isto é, a média de completamento de fragmentos completados com o item crítico foi estatisticamente superior à média de completamento com esses mesmos itens quando as listas de associados não foram estudadas.

De acordo com McDermott (1997), a evidência do efeito da activação semântica do item crítico neste tipo de tarefa de memória implícita sugere que o item crítico seja activado de modo consciente durante a codificação das listas como preconiza a teoria da activação

---

<sup>25</sup> Genericamente, as tarefas de memória explícita (e.g., evocação) são dirigidas pelos conceitos dado basearem-se na codificação do significado dos conceitos, codificação elaborativa, imagem mental ou outros processos congêneres (Roediger, Weldon, & Challis, 1989).

implícita, já que a activação semântica – na ausência da activação lexical consciente – não produz o efeito de primação perceptiva.

Num estudo posterior, McKone e Murphy (2000) procuraram controlar possíveis fontes de contaminação explícita das experiências de McDermott (1997), designadamente: a inexistência de qualquer instrução que condicionasse a evocação intencional do material, bem como, de um instrumento de avaliação das estratégias cognitivas utilizadas pelos participantes; o estabelecimento de tempos de resposta demasiado longos (12 e 20 segundos), não favoráveis à produção de respostas imediatas e não episódicas; e ainda, a não comparação dos resultados obtidos com tarefas análogas de memória explícita.

Notamos a relevância dos aspectos focados na medida em que a contaminação dos testes de memória implícita põe em causa a sua validade. Com efeito, pese embora este tipo de testes não instruírem os participantes a recuperar intencionalmente os itens processados (e.g., “complete os inícios de palavras com a primeira palavra que lhe vem à mente [...] não importa a palavra que escrever, mas o facto de ter sido a primeira em que pensou”), existe a possibilidade do desempenho dos sujeitos sem amnésia ser orientado por estratégias intencionais ou controladas. Por exemplo, numa tarefa de completamento de radicais de palavras os participantes poderão perceber após o completamento do início da palavra que a resposta produzida tinha sido anteriormente estudada. Neste caso, a recuperação consciente e não intencional do material previamente apresentado põe em causa a validade do teste de memória implícita caso os participantes passem a adoptar uma estratégia intencional no completamento dos radicais subsequentes (Roediger & McDermott, 1993). Por esta razão, os estudos têm recorrido a estratégias complementares por forma a evitar a contaminação do teste de memória implícita, tal como o estudo de McKone e Murphy (2000).

Na primeira experiência, os McKone e Murphy (2000) compararam a proporção de completamento de radicais de palavras com associados e itens críticos fazendo variar o tipo de instrução: explícita e implícita. Nas duas condições experimentais, após a apresentação visual de todas as listas, teve lugar uma actividade distractiva de resolução de problemas aritméticos (durante 5 minutos), seguindo-se uma tarefa de completamento de palavras e, finalmente, a administração de um questionário de estratégias de memória. Na condição de memória implícita os participantes deveriam completar os inícios de palavras com a primeira palavra que

ocorresse à mente. Foi dada indicação de que as palavras utilizadas para esse efeito poderiam ter origens tão diversas como uma leitura, uma conversa com amigos ou um estímulo visto anteriormente naquela sessão, sendo que o mais importante seria o registo imediato da primeira palavra em que pensaram. Os participantes não poderiam exceder mais de 2 segundos no completamento de cada palavra devendo, em caso contrário, passar ao próximo início. Além disso, foram informados de que o experimentador iria proceder ao registo do tempo total da tarefa, instrução que tinha como objectivo favorecer respostas rápidas e não episódicas. Os participantes da condição experimental de memória explícita foram instruídos a realizar a mesma tarefa de completamento com as palavras que recordassem das listas previamente apresentadas tendo sido advertidos que nem todas as palavras incompletas diziam respeito a palavras vistas anteriormente, pelo que teriam de deixar vários inícios por completar. Nesta condição não houve tempo limite para a realização do teste (McKone & Murphy, 2000).

Relativamente às respostas dadas ao questionário verificou-se que todos os participantes seguiram as instruções fornecidas, tendo-se constatado um efeito significativo de primação semântica no teste de memória implícita. Além disso, registou-se uma proporção semelhante de memórias falsas e de memórias verdadeiras em cada uma das condições de recuperação.

Apesar deste estudo revelar um maior controlo relativamente a possíveis fontes de contaminação explícita, entendemos que outros aspectos poderiam também ter sido controlados. Por um lado, a informação de que a experiência era de memória e que compreendia as fases de estudo, distractiva e de teste, induzia os participantes a pensar que as palavras apresentadas seriam necessárias à realização da tarefa da fase de estudo, o que era reforçado pela instrução para revisão mental das palavras após a apresentação de cada lista. Por outro lado, a verbalização explícita de que a origem das palavras usadas no completamento de radicais de palavras poderiam ser diversas, inclusivamente, uma palavra vista anteriormente naquela sessão lembrava a possibilidade dos participantes poderem recuperar os associados para responder.

A segunda experiência do estudo de McKone e Murphy (2000) foi semelhante à primeira, excepto no que concerne à modalidade sensorial de estudo, que passou a ser auditiva. Dado que na tarefa de completamento de radicais de palavras a memória implícita

para os itens apresentados é prejudicada pelo desfasamento da modalidade sensorial entre a codificação e a recuperação, seria espectável uma redução da primação dos associados. Na condição de memória explícita, as proporções de completamento de radicais com associados e itens críticos foram significativamente superiores às das respectivas linhas de base. Já na condição de memória implícita, a primação dos associados e itens críticos não foi significativa.

A mudança de modalidade sensorial não afectou a recuperação explícita dos associados, tendo prejudicado a recuperação implícita do mesmo tipo de itens. De acordo com McKone e Murphy (2000), esta dissociação experimental confirma que o completamento de palavras na condição implícita foi genuinamente implícito, não resultando da contaminação explícita do teste.

Ainda relativamente à redução significativa da activação semântica do item crítico, os autores sugerem que a primação deste tipo de item não assenta numa representação semântica sem suporte sensorial, mas “(...) da conjugação da modalidade da fase de teste à modalidade perceptiva na qual os itens associados foram estudados” (McKone & Murphy, 2000, pág. 99), embora a primação semântica seja necessariamente associativa na sua origem. Assim sendo, o completamento de palavras é uma tarefa perceptiva, apesar das evidências de que pode produzir a activação semântica (e.g., McDermott, 1997). Uma das justificações para a activação de itens críticos numa tarefa de memória implícita perceptiva baseia-se na teoria da activação implícita de Underwood (1965). Para aceitar esta interpretação, McKone e Murphy (2000) sugerem que os participantes activam o item crítico apenas na modalidade sensorial usada na apresentação dos itens. Outra explicação aponta que as representações semânticas terão elas próprias uma modalidade sensorial específica (e.g., McKenna & Warrington, 1993, in McKone & Murphy, 2000).

O procedimento da terceira experiência foi semelhante ao da primeira, com excepção do número de ensaios que aumentou para cinco. Após a apresentação das oito listas de associados, estas eram novamente apresentadas de forma aleatória. Na condição de memória explícita, a apresentação repetida das listas de associados conduziu a uma memória mais precisa: aumento das memórias verdadeiras e diminuição das memórias falsas. Na condição experimental de recuperação implícita, o efeito de primação por repetição não revelou ser significativamente maior que o de primação semântica. Além disso, apesar do aumento do

número de ensaios de estudo, não houve diferenças significativas em relação aos índices de primação de associados e de itens críticos da primeira e terceira experiências.

De acordo com McKone e Murphy (2000) estes resultados podem explicar-se à luz da tese de Schacter, Verfaillie, Anes e Racine (1998) segundo a qual os sujeitos normais, contrariamente aos amnésicos, são capazes de usar a memória dos associados (que resulta da apresentação sucessiva das listas de associados) para suprimir os itens consistentes com o “gist”. Quando não lhes é possibilitada essa supressão – devido à utilização de um teste de memória implícita – não se observa qualquer redução nas falsas memórias. Assim, estes dados parecem apoiar o pressuposto de que as memórias verídicas e as que se baseiam no “gist” operam em oposição umas em relação às outras.

Tajika e Hamajima (2002, cit. em Tajika, Neumann, Hamajima & Iwahara, 2005) testaram a primação do item crítico numa tarefa de completamento de radicais de palavras, após a aprendizagem accidental dos associados. Durante o estudo, os participantes foram instruídos a estimar a frequência de utilização de palavras da língua Japonesa de cada palavra apresentada, utilizando uma escala de 6 pontos, além disso, metade da amostra imaginou o tema convergente de cada lista. Após a fase de estudo, cada participante realizou uma tarefa de memória implícita de completamento de radicais de palavras, seguida de um teste de memória explícita (tarefa de reconhecimento na Experiência 1 e tarefa de evocação guiada na Experiência 2). A primação do item crítico foi significativa, quer na condição de imaginação, quer na de controlo.

Posteriormente, Tajika e colaboradores (2005) adoptaram um desenho experimental semelhante ao do estudo de Tajika e Hamajima (2002): os participantes das condições de imaginação foram instruídos a imaginar uma palavra associada aos itens de cada lista (e não um tema) tendo sido também incluída uma nova condição experimental em que os participantes para além de imaginarem a palavra, tinham que registá-la. Todos os participantes foram testados com uma tarefa de memória implícita de completamento de radicais de palavras, seguida de uma prova de memória explícita de reconhecimento (que incluía a avaliação de cada item de acordo com as experiências de *recordação* vs. *familiaridade*). No final, preencheram um questionário para avaliar as estratégias de recuperação utilizadas na tarefa de memória implícita. Reportamo-nos somente aos resultados da tarefa de memória



implícita na qual os participantes dos três grupos produziram proporções aproximadas de primação dos itens críticos e de palavras apresentadas. De acordo com os autores, a inexistência de diferenças significativas entre os grupos relativamente à activação do item crítico sugere que este é activado conscientemente durante a fase de estudo e, não apenas, quando são instruídos a gerar o item crítico. Além disso, estes dados apontam que os itens críticos não se basearão, única e exclusivamente, no “gist” (como descreve a teoria do traço difuso) assumindo durante a codificação das palavras associadas características físicas (“verbatim”).

Do mesmo modo, os estudos de S. M. Smith, Gerkens, Pierce e Choi (2002, Experiências 2 e 3) e de Lövdén e Johansson (2003, Experiência 1) também obtiveram um efeito significativo de primação do item crítico em tarefas de completamento de radicais de palavras e de solução de anagramas, respectivamente.

Na segunda experiência, Lövdén e Johansson (2003) procuraram estudar as causas da activação semântica verificada em testes de memória implícita perceptivos. Para esse efeito, instruíram os participantes a repetir a palavra *Coca-Cola* durante a apresentação das listas de associados (tarefa de supressão articulatória<sup>26</sup>). Nestas condições de codificação, a primação do item crítico na tarefa de solução de anagramas não foi significativa. De acordo com os autores, este resultado revela que as respostas verbais cobertas – fonológicas e conscientemente activadas – produzidas pela propagação da activação semântica são necessárias à primação perceptiva, na linha do que sugerem Underwood (1965) e McDermott (1997).

Notamos que em ambas as experiências a linha de base usada por Lövdén e Johansson (2003) não foi obtida com as mesmas listas usadas para testar o efeito de primação por repetição e o efeito de primação semântica, pese embora as listas testadas na tarefa de memória implícita e as listas das linhas de base tivessem características em comum, designadamente quanto à frequência de produção do item crítico, à probabilidade de falso alarme na tarefa de reconhecimento e à dificuldade de solução dos anagramas. A não utilização das mesmas listas nas condições primadas (apresentadas) e não primadas (não apresentadas) para testar o efeito de primação foi também uma opção metodológica do estudo de Hancock e colaboradores (2003) que descreveremos mais adiante. Por outro lado, o estudo de Tajika e

---

<sup>26</sup> A tarefa de supressão articulatória consiste na repetição de um som redundante (e.g., *de de de...*) durante a realização de outra tarefa. Esta actividade impede a conversão dos estímulos visuais num código verbal passível de ser retido no *loop fonológico*.

colaboradores (2005) não recorreu à utilização de linhas de base, calculando o efeito de primação com base na diferença de completamento de radicais de palavras relativo a associados, itens críticos e palavras não associadas não apresentadas.

Num outro estudo, realizado por Hicks e Starns (2005), os autores visaram na primeira experiência replicar os resultados obtidos por McKone e Murphy (2000, Experiência 2). A modalidade de apresentação das listas foi manipulada de modo intra-sujeito e o tipo de codificação das mesmas manipulado de modo inter-sujeito com as seguintes condições: codificação intencional (os participantes deveriam recordar-se das palavras apresentadas para um teste de memória posterior), codificação acidental com processamento superficial (contagem do número de letras das palavras com cauda descendente<sup>27</sup>) e codificação acidental com processamento profundo (avaliação do grau de agradabilidade das palavras numa escala de 0 a 3). Os participantes foram instruídos que após a primeira fase da experiência realizariam duas tarefas de habilidades cognitivas: a primeira para avaliar a rapidez no reconhecimento de padrões simples (tarefa de barramento de dígitos) e a segunda para avaliar a rapidez na produção de palavras iniciadas por determinadas letras (tarefa de completamento de radicais de palavras). Após a fase de teste foi administrado um questionário relativo às estratégias utilizadas pelos participantes na fase de teste.

Os autores replicaram o efeito de primação semântica do item crítico numa tarefa de completamento de radicais de palavras, porém, contrariamente ao que se verificou no estudo de McKone e Murphy (2000, Experiência 2), a modalidade de estudo afectou a primação dos associados (maior primação dos itens estudados na modalidade visual), mas não, a dos itens críticos (i.e., os itens críticos revelaram níveis significativos de primação quer na apresentação visual, quer na auditiva).

McBride, Coane e Raulerson (2006, Experiências 1 e 3) também testaram a activação do item crítico em tarefas de completamento de radicais. Na primeira experiência, cada lista (composta por 9 associados) foi codificada ao nível semântico através da avaliação da agradabilidade da palavra numa escala de 1 a 7, ou ao nível superficial com recurso à contagem do número de vogais. A manipulação do nível de processamento justifica-se pelo facto dos seus efeitos dissociados indicarem que a recuperação no teste de memória implícita

---

<sup>27</sup> As letras do alfabeto da língua inglesa com cauda descendente são as seguintes: “j”, “p”, “q” e “y”.

foi não consciente. Com efeito, o nível de processamento profundo favorece o desempenho dos participantes apenas em tarefas de memória explícita, dado o facto dos participantes apelarem à recuperação do episódio de processamento (e.g., Bowers & Schacter, 1990, Experiência 1; Jacoby & Dallas, 1981, Experiência 1; Roediger, Weldon, Stadler, & Riegle, 1992, Experiência 1).

Após a sessão de estudo todos participantes realizaram uma tarefa de completamento de palavras, porém um grupo recebeu instruções para recuperação implícita (com um intervalo de resposta de 2 segundos) enquanto que outro recebeu instruções para recuperação explícita (tarefa de evocação guiada, sem tempo limite). Cada participante da condição de memória implícita respondeu posteriormente a um questionário que indagava se: (1) durante o teste se apercebeu que alguns inícios de palavras poderiam ser completados com palavras que tinham sido estudadas previamente; e em caso de resposta afirmativa, (2) se tentou responder com as palavras previamente estudadas. A linha de base de completamento de palavras foi obtida num estudo prévio, tendo sido seleccionadas listas cuja taxa média de completamento com o item crítico foi de .20, de forma a evitar o efeito de tecto.

Na tarefa de memória implícita, o nível de processamento não afectou a resposta dos participantes, nem interagiu com o tipo de item.

O efeito de primação foi apenas significativo para os associados. Posteriormente, as autoras classificaram os participantes de acordo com as respostas dadas ao questionário de memória por forma a calcular para dois desses grupos o efeito de primação. Os participantes da condição de memória implícita que responderam afirmativamente à segunda questão do questionário foram excluídos. Aqueles que responderam negativamente a ambas as questões foram classificados como *não conscientes do teste*, e os que responderam afirmativamente à primeira questão e negativamente à segunda questão foram classificados como *conscientes do teste*. Esta variável tratada de modo inter-sujeito permitiu saber que a primação do item crítico foi evidente apenas na condição em que os participantes estavam *conscientes do teste*.

A terceira experiência foi semelhante, excepto no que se refere ao número de itens por lista (15) e ao facto de todos os associados terem sido codificados de modo profundo. Tal como na primeira experiência, a primação do item crítico não foi significativa. Os mesmos resultados

foram obtidos com a utilização de uma tarefa de resposta a pistas grafémicas que consistia em gerar uma palavra que tivesse a aparência ou a sonoridade da pista (Experiência 2).

## 2.2. Tarefas perceptivas de memória implícita baseadas na exposição rápida

Na segunda experiência do estudo de Hicks e Starns (2005) (Experiência 2A), os autores testaram o efeito de primação numa tarefa de identificação perceptiva de estímulos degradados seguidos de uma máscara visual. Foram criadas duas versões do procedimento: uma visual (24 milissegundos/palavra) e outra auditiva, sendo mantida a manipulação intra-sujeito da modalidade de codificação (visual vs. auditiva). Nesta experiência todos os participantes receberam instruções de aprendizagem intencional dos associados. Na fase de teste, a tarefa consistia em dizer a palavra que tinham visto/ouvido. A experiência contemplou ainda uma variante (Experiência 2B) em que os itens críticos foram apresentados substituindo o segundo associado de cada lista.

De acordo com os resultados da variante A (da segunda experiência) o efeito de primação foi significativo somente em relação aos associados, tendo sido maior o efeito relativamente a este tipo de item quando se verificou uma correspondência de modalidade sensorial nas fases de estudo e de teste. Quanto aos itens críticos, não se verificou qualquer efeito de primação. Quando os itens críticos foram apresentados (Experiência 2B) o padrão de primação deste tipo de item foi semelhante ao dos associados.

O estudo revelou que a primação do item crítico é insensível à manipulação da modalidade sensorial. Com efeito, mesmo na primeira experiência (focada no ponto anterior) em que a primação foi significativa, o completamento de radicais de palavras com o item crítico não variou significativamente em função da modalidade de apresentação listas (visual vs. auditiva). Assim, de acordo com os autores, não se confirma a hipótese da especificidade perceptiva do item crítico defendida por McKone e Murphy (2000)<sup>28</sup>. Assim, a activação semântica do item crítico não pode ser explicada com base nos mesmos mecanismos que explicam o efeito de primação por repetição (i.e., a especificidade da modalidade). Hicks e

---

<sup>28</sup> Recordamos que o estudo de Hicks e Starns (2000) visava apurar se o item crítico activado em tarefas de completamento de radicais de palavras e de identificação perceptiva contém detalhes estruturais e perceptivos.

Starns (2005) sugerem que o item crítico é essencialmente conceptual, assinalando que a investigação em memória implícita tem demonstrado que a tarefa de completamento de radicais de palavras é mais vulnerável a processos conceptuais do que a tarefa de identificação perceptiva (e.g., Thapar e Greene, 1994; Weldon, 1991), assim como, que a identificação a identificação perceptiva de estímulos degradados é relativamente insensível aos impacto dos factores conceptuais (e.g., Marsolek & Andresen, 2005; Postle & Corkin, 1998; Weldon, 1991).

Cleary e Greene (2004, Experiência 2) obtiveram a primazia do crítico numa tarefa semelhante. A experiência consistiu em quatro ciclos de estudo de listas e de teste, considerando-se um ciclo a apresentação de uma série de itens seguida de um teste de memória imediata. Após a apresentação das palavras, o teste consistiu na identificação perceptiva das palavras (exposição de 50 milissegundos com máscara visual) e avaliação da probabilidade das mesmas terem sido previamente estudadas (numa escala de 0 a 10). A questão central era saber se os participantes avaliariam com maior certeza o reconhecimento um item crítico não identificado após o estudo da respectiva lista de associados, o que se verificou. De acordo com os autores, estes resultados apontam que os participantes pensam no item crítico durante a apresentação visual das palavras. Mais, o fenómeno do falso reconhecimento sem identificação não implica uma correspondência das características perceptivas, mas antes com características mais abstractas armazenada na memória, eventualmente, informação ortográfica abstracta.

Outros estudos compararam a activação do item crítico em tarefas de completamento de radicais de palavras e em tarefas de decisão lexical. Embora ambas sejam geralmente classificadas de perceptivas, as últimas parecem privilegiar o acesso às características físicas dos estímulos codificados. Além disso, dado que o tempo de resposta nas tarefas de decisão lexical é bastante rápido, é pouco provável a contaminação explícita deste teste.

Na primeira experiência de um estudo de Zeelenberg e Pecher (2002), os participantes aprenderam intencionalmente os itens, que foram apresentados de forma aleatória. Na fase de teste, os itens críticos faziam parte integrante do primeiro bloco de palavras e não-palavras e os associados do segundo bloco de estímulos, não tendo sido assinalada a transição entre os blocos.

Na segunda experiência, os associados foram apresentados de acordo com listas temáticas (como no procedimento padrão do paradigma DRM), tendo a aprendizagem sido acidental e manipulada através da avaliação de grau de agradabilidade dos itens numa escala de 1 a 5 (Zeelenberg & Pecher, 2002).

Na quarta experiência, a apresentação dos itens foi novamente temática, mas a aprendizagem intencional. As listas de associados foram apresentadas em dois blocos e a seguir a cada um deles os participantes realizaram uma tarefa de decisão lexical e, posteriormente, uma tarefa de reconhecimento (Zeelenberg & Pecher, 2002). Em nosso entender, esta manipulação poderá ter favorecido a utilização de estratégias de recuperação explícitas na tarefa de decisão lexical a seguir ao segundo bloco de listas de palavras associadas.

Em nenhuma das experiências referidas Zeelenberg e Pecher (2002) verificaram a primazia semântica do item crítico em tarefas de decisão lexical.

McKone (2004) tentou replicar o efeito obtido por McKone e Murphy (2000) na primeira experiência, usando uma tarefa de decisão lexical seguida de uma tarefa de memória explícita de reconhecimento. Tal como no estudo de Zeelenberg e Pecher (2002) verificou-se a primazia dos associados, mas não dos itens críticos. Face aos resultados, a autora explorou a possibilidade da frequência das palavras que correspondiam aos itens críticos poder exercer influência no efeito de primazia (i.e., primazia mais significativa das palavras de baixa frequência), tal como acontece neste tipo de tarefas relativamente aos itens previamente apresentados. A verificar-se esse efeito na activação semântica, a ausência de primazia do item crítico poderia estar a encobrir a primazia dos itens críticos de baixa frequência. Tal como previsto em relação aos associados, a primazia foi mais significativa para os itens de baixa frequência (40 ms), do que para os de frequência moderada (21 ms) e de frequência elevada (-12 ms). No entanto, em relação aos itens críticos esta variável não produziu efeito em nenhum nível de frequência (baixo, médio ou alto). Relativamente, aos resultados na tarefa de reconhecimento verificaram-se elevadas taxas de falsa memória.

Estes dados corroboram a suposição de que a tarefa de decisão lexical proporciona um acesso privilegiado ao registo perceptivo dos itens durante a fase de codificação, comparativamente com a tarefa de completamento de palavras. Contrariamente à tarefa de

completamento de palavras, a de decisão lexical envolve a emissão de respostas rápidas já que os estímulos (palavras e não-palavras) podem ser discriminadas apelando apenas às suas características ortográficas, sem ter de se fazer recurso à informação semântica, disponível mais tardiamente. Não obstante, a resposta final numa tarefa de completamento de palavras não se baseia exclusivamente na informação conceptual, uma vez que os resultados do segundo estudo de McKone e Murphy (2000) revelaram o desaparecimento da activação semântica quando a modalidade de estudo diferiu da modalidade de teste (McKone, 2004).

Uma posição bastante diferente é defendida por Hancock e colaboradores (2003) segundo os quais a tarefa de decisão lexical é também conceptual. Contrariamente aos estudos de Zeelenberg e Pecher (2002, Experiências 1, 2 e 4) e de McKone (2004), e tal como num estudo de Whittlesea (2002, Experiência 1B, 2B e 2C), aqueles autores obtiveram um efeito significativo da primação do item crítico com a utilização de tarefas de decisão lexical. O estudo de Hancock e colaboradores (2003) visou comparar o nível de activação do item crítico com o nível de activação dos itens apresentados. De acordo com a hipótese inicial, após o estudo das listas de associados os itens críticos estão especialmente activados, traduzindo-se essa activação numa resposta mais rápida na decisão lexical em relação a esse tipo de item. As experiências do estudo seguiram as seguintes fases por cada lista de associados: (1) apresentação de listas de associados (5 segundos por item); (2) realização de uma tarefa distractiva intercalar durante 30 segundos; e (3) realização da tarefa de decisão lexical. Os participantes foram informados que ao fim de 25 ciclos a sua memória seria testada (o que não sucedeu). Na primeira experiência, cada lista apresentada era composta por 14 associados, verificando-se uma resposta mais rápida para os itens críticos do que para os associados, efeito a que Hancock e colaboradores (2003) designaram de primação “superaditiva”. Já na terceira experiência, que envolveu a apresentação do mesmo número de listas de associados compostas apenas pelos três itens mais associados de cada lista, verificou-se que o tempo de resposta relativamente aos itens críticos não se diferenciou dos itens estudados. Hancock e colaboradores (2003) argumentam que a apresentação de listas longas confere aos itens críticos um grau de activação máxima, consistindo o primeiro estágio do efeito DRM em tornar o item crítico especialmente disponível durante a codificação das listas.

Tse e Neely (2005) replicaram o efeito obtido por Hancock e colaboradores (2003) usando uma versão ligeiramente modificada do procedimento, com o objectivo de minimizar a possibilidade dos participantes utilizarem estratégias de recuperação explícita na realização da tarefa de decisão lexical. Contrariamente a Hancock e colaboradores (2003), a linha de base foi constituída pelos mesmos itens testados. A primação do item crítico foi significativa, apesar de na tarefa de decisão lexical três a sete itens terem separado o item crítico: do associado (Experiências 1 e 2); do associado não estudado, removido da lista apresentada (Experiência 3); ou mesmo, de nenhum item associado ter sido apresentado (Experiência 4). Na última experiência, o item crítico não foi sujeito ao eventual efeito de primação do teste<sup>29</sup>. Além disso, nas primeiras três experiências apenas dois associados integravam os 40 itens da tarefa de decisão lexical. Este procedimento visava dificultar o estabelecimento de uma relação entre a lista estudada e a tarefa de decisão lexical. Posteriormente, os mesmos autores (Tse & Neely, 2007, Experiências 1 e 2) replicaram os resultados da última experiência.

Noutro estudo, Meade e colaboradores (2007, Experiências 1 e 2) procuraram evitar que a presença de um item da lista previamente apresentada fosse usada como pista na tarefa de decisão lexical. Deste modo, os participantes codificaram listas compostas por palavras (15 associados e 6 itens de preenchimento) e não-palavras (6). Com vista a verificar se esta metodologia eliminava o efeito DRM um grupo de participantes realizou uma tarefa episódica de reconhecimento rápido, e não uma tarefa de decisão lexical (manipulação inter-sujeito). O estudo envolveu ainda, a manipulação intra-sujeito das variáveis: relação do item crítico do teste com os itens com a lista de estudo (relacionado ou não relacionado) e posição do item crítico na lista do teste (1.<sup>a</sup>, 3.<sup>a</sup>, 6.<sup>a</sup> ou 11.<sup>a</sup>). A experiência consistiu em 48 ciclos de estudo e teste.

Na tarefa de memória implícita, a activação traduzida em tempos de reacção mais rápidos para os itens críticos das listas estudadas que para os itens críticos das listas não estudadas, foi de curta duração: o efeito de primação foi visível na primeira posição (1 segundo após a apresentação do último item da lista) tendo desaparecido nas restantes posições (efeitos inibitórios). Quanto à tarefa de memória explícita, o efeito de associação no teste de reconhecimento rápido, repercutida em mais falso alarmes relativamente aos itens críticos das

---

<sup>29</sup> Tse e Neely (2005, 2007) distinguem o efeito de primação da lista (tradução de "list-priming effect") que resulta do estudo prévio de uma lista de palavras, do efeito de primação do teste (tradução de "within-test priming effect") que resulta da activação de um item na tarefa de decisão lexical devido à apresentação prévia de itens relacionados nessa mesma tarefa de memória.



listas estudadas que para os itens críticos das listas não estudadas, persistiu ao longo das várias posições no teste. Além disso, os participantes tiveram mais probabilidade em reconhecer o item crítico quando este dizia respeito à lista apresentada naquele ciclo. Os resultados não foram afectados pela aleatorização do item crítico pelas várias posições no teste (Experiência 2). Esta constitui a primeira demonstração do efeito robusto de falso alarme nas condições em que foram apresentadas não-palavras na fase de estudo e em que o teste não compreendeu palavras relacionadas com o item crítico. Os resultados obtidos não replicam o efeito de primação de longa duração verificado nos estudos realizados por Tse e Neely (2005, 2007).

De acordo com Meade e colaboradores (2007) os resultados de ambas as tarefas podem ser explicados com base na teoria da activação/monitorização. Inicialmente, o processamento das listas gera a propagação da activação pelos itens relacionados. A menos que a atenção se mantenha focada na rede, esta activação dissipa-se rapidamente, tal como reflectem os resultados obtidos nas tarefas de decisão lexical. Se pelo contrário, os participantes são instruídos a recorrer explicitamente ao episódio de codificação na fase de teste, e ainda, são confrontados com itens fortemente associados ao material apresentado, ocorre uma reactivação da rede associativa do episódio de codificação.

Esta situação contrasta com o que ocorre na tarefa de decisão lexical na qual essa reactivação não deverá ser necessária. Embora a propagação automática possa, eventualmente, concorrer para a activação da rede, esse processo é de curta duração.

Na tarefa de reconhecimento o item crítico é consideravelmente activado, durante o episódio de recuperação, pelos conceitos relacionados na rede. Quando não são usados processos de recuperação para rejeitar a sua ocorrência na lista, os participantes são levados a cometer falsos alarmes. Finalmente, os níveis elevados de falso alarme verificados no estudo explicam-se pelo facto da tarefa de reconhecimento envolver a emissão de respostas rápidas as quais dificultam, consequentemente, a monitorização da fonte.

Concluindo, verifica-se que os estudos DRM com testes perceptivos de memória implícita têm privilegiado o recurso a tarefas completamente de radicais de palavras e de decisão lexical.

Antes de mais, a vantagem da utilização de tarefas de memória implícita consiste em permitir estudar isoladamente o efeito da activação semântica na produção do item crítico, isto é, sem interferência de processos de monitorização uma vez que, à partida, os participantes não estão conscientes de que a sua memória está a ser testada e de que as suas respostas envolvem, frequentemente, a recuperação do material previamente apresentado.

No caso das tarefas de memória implícita de natureza perceptiva dever-se-ia verificar apenas a primação dos associados e não dos itens críticos já que a activação semântica, por si só, não produz o efeito de primação perceptiva. Mais, a activação semântica tende a ser um fenómeno de curta duração, donde que não deveria manifestar-se no paradigma DRM uma vez que neste procedimento o estudo das listas e o teste é mediado por diversos itens e intervalos de retenção relativamente longos. Porém, alguns estudos mostram a activação significativa do item crítico nesse tipo de tarefas podendo equacionar-se diferentes explicações: (1) a contaminação explícita do teste; (2) a activação consciente do item crítico durante a codificação dos associados como sugere a hipótese da activação implícita, sendo essa presença imaginada responsável pelo efeito de primação por repetição do item crítico (para além da primação semântica); (3) as tarefas em causa não serem puramente perceptivas, o que é suportado por alguns estudos nos quais não se obteve a primação semântica do item crítico em tarefas de decisão lexical e de identificação perceptiva, que comparativamente às de completamento de radicais de palavras privilegiarão o acesso às características físicas dos estímulos codificados.

O primeiro estudo com tarefas de memória implícita no paradigma DRM, realizado por McDermott (1997), levantou cada uma daquelas questões abrindo portas a um debate que até ao momento continua inconclusivo. Com efeito, enquanto que alguns estudos mostram a activação do item crítico (e.g., Cleary & Greene, 2002, Experiência 2; McKone & Murphy, 2004, Experiências 1 e 3; S. M. Smith et al., 2002, Experiências 1 e 2) outros falham na obtenção deste efeito (e.g., Hicks & Starns, 2005, Experiência 2A; McBride et al., 2006, Experiências 1, 2 e 3).

Pensamos que na base destes resultados inconsistentes poderão estar problemas de natureza metodológica já que as condições em que a primação semântica tem sido testada têm variado muito, designadamente no que se refere ao tempo de exposição dos itens; aos procedimentos de controlo relativamente à contaminação das respostas dos participantes; à

utilização de linhas de base obtidas com, ou sem, os mesmos itens apresentados; à duração do intervalo de retenção; ou ao tipo de tarefa. Considerando que as tarefas de memória implícita são especialmente sensíveis e diferenciadas, pois dentro do espectro das tarefas ditas perceptivas umas são mais vulneráveis que outras à influência da activação semântica, é possível que a primação do item crítico se dê apenas em determinadas condições e tipos de tarefas.

### **3. Manipulação da atenção no paradigma DRM**

Alguns estudos no paradigma DRM têm procurado explorar o efeito da atenção dividida (i.e., distribuição dos recursos atencionais na realização simultânea de duas ou mais tarefas) durante a codificação das listas, na produção do item crítico.

Num estudo de Seamon e colaboradores (1998), já focado no Capítulo III, os autores manipularam na primeira experiência, além do tempo de exposição, a presença ou a ausência de uma tarefa de memória concorrente. Antes da apresentação da primeira lista, os participantes da condição de atenção dividida ouviram uma sequência de sete dígitos tendo de realizar a sua evocação serial após a apresentação das listas de associados. A sequência de dígitos foi enunciada duas vezes, sendo solicitada a evocação imediata antes da apresentação das listas de associados. Os participantes foram testados individualmente e instruídos a procurar lembrar o maior número de palavras possível com vista a um teste de reconhecimento subsequente. Relativamente à manipulação da atenção verificou-se uma redução dos êxitos e de falsos alarmes relativos a itens críticos na condição de atenção dividida.

A segunda experiência foi semelhante à primeira, sendo uma diferença fundamental a manipulação da atenção de modo intra-sujeito. A atenção dividida não produziu impacto nos êxitos ou nos falsos alarmes relativos a itens críticos. De acordo com Seamon e colaboradores (1998) a ausência de efeito da tarefa de memória concorrente poderá dever-se ao facto dos participantes terem estudado apenas quatro listas e não oito, como na primeira experiência.

Num estudo de Pérez-Mata, Read e Diges (2002) os participantes realizaram na primeira experiência uma tarefa de memória visual concorrente que consistia na monitorização

de um filme de vídeo durante a apresentação auditiva das listas. Na segunda experiência, a apresentação dos itens foi visual sendo realizada, simultaneamente, uma tarefa de monitorização de dígitos que consistia em premir a tecla “—” ou “x” caso ouvissem, respectivamente, uma letra ou um número. Independentemente, das listas apresentadas serem compostas por itens concretos ou abstractos, a atenção dividida teve como efeito a redução da evocação de associados e a duplicação da evocação de itens críticos, assim como, um aumento significativo de outras intrusões (Experiências 1 e 2).

Num estudo, de Dodd e MacLeod (2004, Experiência 1), em que a atenção dos participantes foi distribuída com base numa tarefa adaptada de “Stroop”, a atenção dividida diminuiu a recuperação dos associados, mas não afectou o falso alarme relativo a itens críticos.

Dewhurst, Barry, Swannell, Holmes e Bathurst (2007) também manipularam a atenção em três experiências. Na terceira experiência, esta variável foi manipulada de modo intra-sujeito com três condições: ausência da realização de uma tarefa concorrente; realização de uma tarefa de geração de um número aleatório (de 1 a 20 na cadência de um número por segundo); e realização de uma tarefa de monitorização de dígitos, semelhante à de Pérez-Mata e colaboradores (2002) excepto no que concerne ao ritmo de apresentação de números e letras que foi de um item por segundo. Um grupo de participantes realizou uma tarefa de evocação e outro efectuou uma tarefa de reconhecimento.

Na condição de evocação verificou-se que a recuperação de associados foi significativamente reduzida por ambas as tarefas de atenção dividida, enquanto que a recuperação do item crítico foi favorecida na condição de geração de um número aleatório. Além disso, ambas as tarefas de atenção dividida aumentaram o número de intrusões de itens não relacionados.

Para Dewhurst e colaboradores (2007) estes dados revelam que o aumento da evocação falsa quando a atenção é distribuída não se deve a dificuldades de monitorização do estatuto dos itens (gerados interna ou externamente) como sugerem Pérez-Mata e colaboradores (2002), uma vez que essa dificuldade não se coloca relativamente aos itens não relacionados pois não são gerados pelas listas DRM. Os autores defendem, assim, que o aumento a falsa evocação do item crítico seja devido a uma mudança de critério: apercebendo-se que o seu desempenho é empobrecido pela distribuição da atenção os participantes tentam

compensar o seu desempenho adoptando um critério mais liberal para considerar um item como antigo. Outra evidência que aponta para a mudança de critério é o facto de na primeira experiência, em que a manipulação da atenção dividida foi inter-sujeito, a tarefa de monitorização de dígitos ter conduzido ao aumento da falsa evocação do item crítico. Por outras palavras, os participantes mudam o seu critério em função da avaliação prévia que fazem relativamente ao grau de interferência da actividade concorrente.

Na condição de tarefa de reconhecimento foi constatável uma quantidade mais elevada de êxitos e de falsos alarmes quando a atenção não foi distribuída. A redução no reconhecimento de associados e de itens críticos justifica-se dado o facto de da realização de uma actividade simultânea inibir a geração de palavras associadas aos itens apresentados (Dewhurst et al., 2007).

Além de escassos, os estudos que avaliam o impacto da manipulação da atenção no efeito DRM, geralmente fazem recurso a diferentes tarefas concorrentes.

A maior parte revela que a produção de memórias verdadeiras é comprometida quando os participantes realizam uma tarefa de memória concorrente e o desempenho dos participantes é avaliado com base quer com tarefas de evocação quer com tarefas de reconhecimento. Considera-se previsível este efeito na medida em que a divisão da atenção durante na fase de codificação tem um efeito francamente negativo na evocação e reconhecimento, contrariamente ao que sucede quando a realização de uma actividade secundária ocorre na fase de recuperação (e.g., Craik, Govoni, Naveh-Benjamin, & N. D. Anderson, 1996; Kellogg, Cocklin, & Bourne, 1982).

No que se reporta à produção de memórias falsas, os estudos com o paradigma DRM mostram um aumento quando os participantes realizam uma tarefa de evocação e uma diminuição ou uma estabilidade quando efectuam uma tarefa de reconhecimento. Relativamente à tarefa de evocação esta inflação poderá relacionar-se com uma mudança de critério como defendem Dewhurst e colaboradores (2007). Porém, não é clara a razão pela qual os participantes também não adoptam um critério mais liberal em tarefas de reconhecimento. Uma explicação alternativa é de que no decurso da tarefa de evocação seja activado o item crítico.

Relativamente aos resultados na tarefa de reconhecimento, a confirmar-se o padrão de redução do item crítico (acompanhado da redução de êxitos) poderá dever-se à inibição do estabelecimento de associações entre os itens apresentados e outros itens associados mas não apresentados que é produzida pela realização de uma actividade secundária. Esta inibição explicaria a diminuição das memórias falsas e verdadeiras. A patente indefinição dos resultados obtidos torna evidente a necessidade de mais estudos.



## **SEGUNDA PARTE**

---

### INVESTIGAÇÃO





## Experiência 1

---

### Efeito da evocação prévia e do tipo de tarefa de memória na produção de memórias falsas no paradigma DRM

#### 1. Problema

A nossa primeira experiência enquadra-se numa linha de investigação que procura analisar a recuperação não consciente de memórias falsas no paradigma DRM com medidas de memória implícita, que se caracterizam por não fazerem apelo à recordação intencional ou consciente do episódio em que o material foi processado (Schacter, 1987). Este tipo de tarefas não se diferenciam das de memória explícita pela actividade realizada, mas antes, pelas suas instruções (Albuquerque, 2001). Por conseguinte, a mesma tarefa de memória pode ser realizada de forma explícita ou implícita. Por exemplo, o completamento de radicais de palavras (e.g., ALM\_\_\_ radical de “almoço”) pode consistir numa tarefa explícita, quando os participantes são orientados a completarem os inícios de palavras com base nas palavras previamente apresentadas; ou implícita quando é solicitado o completamento com a primeira palavra que ocorre à mente. Sublinhamos que ao contrário do que sucede na primeira situação, na segunda, a instrução omite a ligação existente entre a realização da tarefa proposta e o episódio prévio de codificação.

O facto de ser a instrução a principal característica que diferencia as medidas de memória explícita e implícita permite a comparação dos resultados obtidos em tarefas análogas e, inclusivamente, a obtenção de resultados dissociados. Porém, esta característica torna também as tarefas de memória implícita vulneráveis à utilização de estratégias recuperação conscientes por parte dos participantes, daí a importância do controlo desta possível fonte de contaminação do desempenho.

Como vimos no Capítulo IV, os estudos que recorrem a tarefas de completamento de radicais de palavras demonstram, na sua maioria, a primação significativa do item crítico (e.g., Hicks & Starns, 2005, Experiência 1; McKone & Murphy, 2000, Experiência 1 e 3; S. M. Smith et al., 2002, Experiências 2 e 3; Tajika et al., 2005). Contudo, há também estudos que revelam um efeito de primação semântica apenas marginalmente significativo, ou mesmo não significativo (e.g., McBride et al., 2006, Experiências 1 e 3; McDermott, 1997, Experiência 3).

Note-se que a activação significativa do item crítico – tema central de cada lista – é um dado inconsistente se atendermos ao facto das tarefas de completamento de radicais serem consideradas perceptivas por apelarem à ortografia das palavras e não ao seu significado (e.g., Roediger & McDermott, 1993; Roediger et al., 1989). Assim, uma vez que o item crítico não foi apresentado carece de uma representação perceptiva, não devendo ocorrer o efeito de primação perceptiva. Por outras palavras, a activação semântica do item crítico, por si só, não produz efeito de primação perceptiva (McDermott, 1997). Face à activação semântica do item crítico em tarefas de completamento de radicais de palavras há duas possibilidades de explicação: ou estes itens são activados conscientemente durante a apresentação da lista, ou a primação semântica do item crítico resulta da tentativa dos participantes em recuperarem explicitamente os itens apresentados.

Os estudos com tarefas de memória implícita têm usado diferentes estratégias para prevenir ou controlar a sua contaminação (e.g., a adopção de uma modalidade de resposta rápida, como pressionar determinadas teclas do computador; a ênfase na emissão de respostas rápidas; o controlo de tempo de realização da tarefa; o estabelecimento de um limite de tempo de resposta, etc.). Outras estratégias são usadas *a posteriori* como forma de averiguar se houve, ou não, contaminação explícita. Neste âmbito tem sido privilegiado o preenchimento de um questionário sobre as estratégias de memória empregues durante o completamento das palavras (e.g., McKone & Murphy, 2000, Experiência 1; Tajika et al., 2005; Hicks & Starns, 2005, Experiência 1), metodologia que consideramos não ser suficiente para despistar todos os casos de recuperação explícita, na medida em que os participantes poderão negar a utilização deste tipo de estratégia, dado que isso implica admitir que as instruções não foram cumpridas.

Um método alternativo, usado por Hicks e Starns (2005, Experiência 1) e McBride e colaboradores (2006, Experiência 1), que consiste na manipulação do nível de processamento. Como já focámos, esta é uma das variáveis que afecta a memória explícita deixando inalterada a memória implícita, pelo que pode ser usada para detectar se a tarefa em causa foi realizada de modo explícito ou implícito. Ambos os estudos manipularam o nível de processamento, mas somente o de McBride e colaboradores (2006) comparou o seu efeito numa tarefa de memória explícita. Nos estudos verificou-se a ausência do nível de processamento na melhoria da recuperação implícita de associados e de itens críticos, confirmando que a tarefa de memória se fez de modo implícito efeito que, como seria de esperar, foi obtido na condição de recuperação explícita no estudo de McBride e colaboradores (2006). Tendo em conta estes dois estudos, somente no de Hicks e Starns (2005) se verificou o efeito de primação do item crítico. Mais, além de não se ter constatado o mesmo efeito no estudo de McBride e colaboradores (2006) as autoras verificaram posteriormente, com base nas respostas ao questionário de estratégias de memória, que a primação do item crítico foi apenas significativa no grupo classificado como consciente do teste constituído por participantes que se aperceberam, no decurso do mesmo, que alguns radicais de palavras correspondiam ao início de palavras anteriormente vistas, pese embora, não tivessem tentado usar nas suas respostas essas palavras.

A primeira experiência por nós realizada visou a replicação do efeito da activação do item crítico em tarefas de completamento de radicais de palavras. Por forma a verificar a contaminação explícita do teste manipulámos o nível de processamento, tal como nos estudos de Hicks e Starns (2005, Experiência 1) e de McBride e colaboradores (2006, Experiência 1). Outro objectivo foi apurar o efeito de uma tarefa de evocação prévia na produção de memórias verdadeiras e de memórias falsas numa tarefa de memória explícita (reconhecimento) e noutra de memória implícita (completamento de radicais de palavras). Note-se que os estudos com o paradigma DRM têm apenas analisado o efeito desta variável ao nível de uma tarefa de memória explícita posterior (reconhecimento) (e.g., Roediger & McDermott, 1995, Experiência 2; Stein & Pergher, 2001).

Concluindo, o presente estudo procurará responder às seguintes questões:

Será que no paradigma DRM os itens críticos são activados numa tarefa de memória implícita de completamento de radicais de palavras, sem que essa activação se deva à utilização de estratégias de recuperação explícita pelos participantes?

Será que no paradigma DRM a activação do item crítico numa tarefa de memória implícita de completamento de radicais de palavras é favorecida pela realização de uma tarefa de evocação prévia?

## 2. Hipóteses

Considerando o problema por nós formulado definimos as seguintes hipóteses:

**Hipótese 1:** Verifica-se a activação de associados numa tarefa de memória implícita de completamento de radicais de palavras.

**Hipótese 2:** Verifica-se a activação de itens críticos numa tarefa de memória implícita de completamento de radicais de palavras.

**Hipótese 3:** O processamento profundo favorece a recuperação de associados, comparativamente ao nível de processamento superficial, em tarefas de memória explícita de evocação e de reconhecimento.

**Hipótese 4:** O processamento profundo não produz uma melhoria na recuperação de associados, comparativamente ao nível de processamento superficial, na tarefa de memória implícita de completamento de radicais de palavras.

**Hipótese 5:** A evocação prévia favorece a recuperação de associados na tarefa de memória explícita de reconhecimento.

**Hipótese 6:** A evocação prévia favorece a recuperação de itens críticos na tarefa de memória explícita de reconhecimento.

**Hipótese 7:** A evocação prévia favorece a recuperação de associados na tarefa de memória implícita de completamento de radicais de palavras.

**Hipótese 8:** A evocação prévia favorece a recuperação de itens críticos na tarefa de memória implícita de completamento de radicais de palavras

Tal como noutros estudos com tarefas perceptivas de memória implícita esperávamos obter a primazia dos itens fisicamente apresentados (hipótese 1). A confirmação da segunda hipótese viria dar apoio aos estudos que confirmam a activação do item crítico em tarefas de completamento de radicais de palavras.

A terceira e quarta hipóteses baseiam-se na dissociação entre as memórias implícita e explícita que decorre da manipulação da variável nível de processamento, confirmada em vários estudos (e.g., Bowers & Schacter, 1990, Experiência 1; Graf & Mandler, 1984; Jacoby & Dallas, 1981, Experiência 1; Roediger, Weldon, Stadler, & Riegle, 1992, Experiência 1) e que resulta do facto da realização das tarefas de memória implícita não apelarem à recuperação consciente do episódio de codificação. Caso se confirmasse essa dissociação relativamente à recuperação das palavras apresentadas, poderíamos assumir que a activação dos associados e dos itens críticos na tarefa de completamento de palavras não foi consciente.

Relativamente à quinta e sexta hipóteses, uma vez que os estudos que têm testado o efeito de uma tarefa de evocação anterior à realização de uma prova de reconhecimento revelam um aumento na recordação de associados e itens críticos (e.g., Roediger & McDermott, 1995, Experiência 2; Stein & Pergher, 2001), esperávamos obter também esse efeito na tarefa de reconhecimento.

Já no que concerne às duas últimas hipóteses prevíamos que no grupo de memória implícita com evocação se verificasse um aumento de completamento de radicais de palavras com associados e com itens críticos já que, independentemente do tipo de item, a sua evocação faria aumentar o efeito de primazia directa.

### **3. Método**

#### **3.1. Amostra**

A experiência contou com a colaboração de 80 estudantes, dos quais 62 frequentavam a Universidade do Minho e 18 a Universidade Católica (Centro Regional de Braga). Os participantes, cujas idades variaram entre os 18 e os 33 anos, tinham em média 20,8 anos sendo o desvio padrão de 3,17 anos. Relativamente ao género, 83,8% dos estudantes eram de sexo feminino e 16,2% de sexo masculino.

A colaboração no estudo foi voluntária, tendo sido recompensados os alunos que frequentavam a Universidade do Minho com créditos a uma disciplina da licenciatura de Psicologia.

#### **3.2. Planeamento**

Esta experiência foi precedida de um estudo prévio que visou a construção de Normas de Completamento de Radicais de Palavras Portuguesas para aplicar ao Paradigma DRM (cf. Anexo A - Estudo Prévio). A informação daí decorrente, relativa à percentagem de palavras completadas a partir de radicais que correspondiam a associados e respectivos itens críticos, foi usada para seleccionar os estímulos da experiência e avaliar o desempenho dos participantes na tarefa de completamento de radicais de palavras.

##### **3.2.1. Variáveis independentes**

###### **3.2.1.1. Nível de processamento: superficial e profundo**

A variável nível de processamento foi manipulada de modo intra-sujeito, uma vez que todos os participantes processaram os estímulos em ambos os níveis de processamento considerados. Em cada lista, metade dos associados foi objecto do nível de processamento superficial e a outra metade sujeita ao nível de processamento profundo.

A tarefa de nível de processamento superficial consistia em indicar o número de vogais do item previamente apresentado (e.g., o item “inverno” era seguido da pergunta “4 vogais?”) e a de nível de processamento profundo em assinalar se o item previamente apresentado completava correctamente uma frase incompleta (e.g., o associado “neve” era seguido da frase incompleta “Na serra cai muita \_\_\_\_.”).

#### **3.2.1.2. Evocação após cada lista: presença ou ausência**

A realização ou não de uma tarefa de evocação livre após a apresentação de cada lista de associados foi uma variável manipulada de modo inter-sujeito, sendo assim, apenas metade dos participantes realizou a tarefa de evocação. Na condição de ausência de evocação após cada lista, foi realizada uma tarefa distractiva intercalar de cálculo mental com o objectivo de evitar a repetição das palavras apresentadas durante o intervalo de retenção.

#### **3.2.1.3. Tipo de tarefa de memória: explícita e implícita**

Esta variável foi manipulada de modo inter-sujeito tendo duas condições: tarefa de memória explícita e tarefa de memória implícita. Na condição de memória explícita os participantes realizaram uma tarefa de reconhecimento; enquanto na condição de memória implícita os participantes executaram uma tarefa de completamento de radicais de palavras que consistia no completamento dos inícios de palavras a partir da primeira palavra que lhes ocorresse à mente.

#### **3.2.1.4. Tipo de item na tarefa de reconhecimento: associados, itens críticos, palavras associadas não apresentadas e palavras não associadas não apresentadas**

Esta variável foi manipulada de modo intra-sujeito. Sendo assim, a tarefa de reconhecimento constou de: associados (palavras apresentadas); itens críticos (palavras não apresentadas que correspondiam aos temas das listas); palavras associadas não apresentadas (palavras que pertenciam às listas retiradas abaixo da posição serial do último associado apresentado) e palavras não associadas não apresentadas (palavras que pertenciam a outras listas).



#### **3.2.1.5. Tipo de radical na tarefa de completamento de palavras: relativos associados e relativos a itens críticos**

A manipulação desta variável ocorreu de forma intra-sujeito uma vez que os participantes que realizaram esta tarefa completaram radicais que correspondiam a palavras apresentadas e a itens críticos.

### **3.2.2. Variáveis dependentes**

#### **3.2.2.1. Grau de retenção na tarefa de evocação**

Esta variável traduziu-se na média de evocação dos seguintes tipos de itens:

- (1) associados;
- (2) itens críticos;
- (3) intrusões (palavras evocadas pelos participantes que não constavam das listas à excepção dos itens críticos).

#### **3.2.2.2. Grau de retenção na tarefa de reconhecimento**

O grau de retenção na tarefa de reconhecimento foi estimado com base na média de reconhecimento dos seguintes tipos de itens:

- (1) êxitos (palavras apresentadas);
- (2) falsos alarmes relativos a itens críticos (palavras não apresentadas que correspondiam aos temas das listas);
- (3) falsos alarmes relativos a palavras associadas não apresentadas;
- (4) falsos alarmes relativos a palavras não associadas não apresentadas.

#### **3.2.2.3. Completamento de radicais de palavras**

Esta variável dependente traduziu-se na média de completamento de radicais de palavras com os seguintes tipos de itens:

- (1) associados,
- (2) itens críticos.

### 3.2.3. Planeamento experimental

A experiência envolveu o seguinte plano factorial misto: 2 (nível de processamento) x 2 (evocação após cada lista) x 2 (tipo de tarefa de memória) x 4 (tipo de item na tarefa de reconhecimento) x 2 (tipo de radical na tarefa de completamento de radicais de palavras) com medidas repetidas no primeiro, quarto e quinto factores.

A existência de duas variáveis inter-sujeito com duas condições cada deu origem a quatro grupos:

- (1) recuperação explícita com evocação;
- (2) recuperação implícita com evocação;
- (3) recuperação explícita sem evocação;
- (4) recuperação implícita sem evocação.

Os primeiros dois grupos efectuaram a evocação dos associados após a codificação de cada lista, distinguindo-se pelo facto do primeiro ter posteriormente realizado uma tarefa de reconhecimento e o segundo uma tarefa de completamento de palavras. Os últimos dois grupos realizaram uma tarefa distractiva de cálculo mental após a codificação de cada lista, sendo que posteriormente o terceiro foi sujeito a uma tarefa de reconhecimento e o quarto realizou uma tarefa de completamento de radicais de palavras.

## 3.3. Materiais e equipamento

### 3.3.1. Codificação

Os grupos codificaram as mesmas oito listas de 12 associados cada, que foram usadas no âmbito do Estudo Prévio e ainda, uma lista de treino, retirada do estudo de Albuquerque (2005) e que não esteve na origem das normas de completamento de radicais.

A construção prévia de normas de completamento de radicais de palavras possibilitou a selecção de listas cujos itens críticos apresentavam uma frequência de completamento inferior a 31% (Lista “caneta” – 4,7%; Lista “doce” – 5,9%; Lista “lento” – 14,6%; Lista “sono” – 18,6%; Lista “frio” – 21,6%; Lista “ladrão” – 21,7%; Lista “agulha” – 29,4%; Lista “raiva” –

30,2%). Esta medida permitiu que a linha de base dos itens críticos se pudesse diferenciar, relativamente bem, da média de completamento de palavras com os mesmos itens que seria obtida nesta experiência, evitando desta forma o efeito de tecto.

A composição das listas e dos respectivos itens críticos encontra-se no Quadro 2.1.1..

Quadro 2.1.1. Listas de associados e respectivos itens críticos (Experiência 1)

Lista de Treino	Lista 1	Lista 2	Lista 3	Lista 4	Lista 5	Lista 6	Lista 7	Lista 8
<i>alto</i>	<i>frio</i>	<i>lento</i>	<i>doce</i>	<i>agulha</i>	<i>raiva</i>	<i>caneta</i>	<i>ladrão</i>	<i>sono</i>
baixo	Inverno	rápido	bolo	picada	ódio	escrever	polícia	cama
montanha	neve	caracol	açúcar	linha	fúria	lápiz	prisão	prazer
torre	casaco	devagar	chocolate	coser	sentimento	azul	banco	descanso
inatingível	roupa	tartaruga	algodão	palheiro	medo	tinta	assalto	noite
enorme	desconforto	vagaroso	agradável	objecto	cólera	papel	dinheiro	muito
pico	cachecol	preguiçoso	saboroso	dedal	vacina	esferográfica	gatuno	almofada
céu	arrepio	demorado	rebuçado	alfinete	angústia	preta	fuga	insónia
altura	tremer	molengão	guloso	finas	nervos	estudo	cadeia	acordado
cimo	agasalho	lesma	sobremesa	bordar	zangado	trabalho	criminoso	desperto
avião	chuva	inactivo	gostoso	injecção	violência	letra	homem	relaxar
difícil	aquecedor	irritante	morango	afiada	agressão	aulas	casa	repouso
elevado	camisola	alentejo	azedo	sangue	doença	folha	arma	manhã

Como é possível observar, os itens apresentados não se repetem ao longo das nove listas (lista treino e listas experimentais). Uma vez que cada palavra seria codificada num nível de processamento (superficial ou profundo) tornava-se importante que as palavras associadas não se repetissem para que assim se pudesse calcular a média de palavras evocadas em função do nível de processamento. Por outro lado, e como é comum em estudos de memória implícita que recorrem a tarefas de completamento de radicais de palavras, os radicais de associados, itens críticos, palavras associadas não apresentadas e de palavras não associadas não apresentadas não coincidiam por forma a não poderem gerar simultaneamente duas ou mais palavras relativas ao mesmo tipo de item ou a diferentes tipos de item. Com efeito, este procedimento é necessário ao cálculo da primacção directa<sup>30</sup> (activação de associados) e da primacção semântica (activação de itens críticos). Para cumprir este critério, foi necessário substituir, pontualmente, associados por outros da mesma lista que se situavam abaixo da 12.<sup>a</sup> posição serial (e.g., na Lista 4 o item “costura” foi substituído pelo item “objecto”, pelo facto do radical COS\_\_\_\_ ser igual ao do associado “coser” que pertence à mesma lista).

Em todos os grupos, cada associado foi sujeito ou ao processamento superficial (contagem das vogais do associado) ou ao processamento profundo (completamento de uma frase em função do item apresentado). Embora os participantes não fossem informados, a codificação superficial ou profunda era alternada (superficial – profunda – superficial ...). Assim sendo, e uma vez que todas as listas iniciavam com uma palavra processada ao nível superficial, todas concluíam também com uma palavra processada ao nível profundo (Anexo B).

Os associados e as questões para a codificação foram apresentadas visualmente num computador portátil através da aplicação informática “SuperLab Pro” versão 2.0.4 (“Cedrus Corporation”). As palavras associadas eram vistas centradas no ecrã do computador (vertical e horizontalmente) em letras minúsculas, a preto e destacadas a negrito. O tipo de letra usado foi o “Times New Roman” com tamanho 56. As questões da tarefa de níveis de processamento apresentavam as mesmas características gráficas dos associados (tipo de letra, cor, destaque, etc.) à excepção do tamanho da letra que foi 45.

---

<sup>30</sup> Tal como Roediger e McDermott (1993) sugerem, adoptámos a designação de primacção directa, e não primacção por repetição, dado o facto dos associados nas fases de estudo e de teste diferirem na forma (e.g., primo – “sentimento”, alvo – sen\_\_\_\_).

Cada associado foi exposto durante 2 segundos, sendo seguido de uma questão. Após a resposta no teclado era apresentado um novo associado. Caso o participante não respondesse dentro de 4 segundos o computador mostrava o associado seguinte.

### **3.3.2. Tarefa de evocação**

Os grupos de recuperação explícita com evocação e de recuperação implícita com evocação evocaram as palavras sobre as quais tinham efectuado a tarefa de níveis de processamento. A evocação livre teve lugar após os associados de cada lista terem sido codificados e decorreu num tempo limite de 90 segundos. Para o registo das palavras os participantes dispunham de um caderno (Anexo C).

### **3.3.3. Tarefa distractiva**

A tarefa distractiva, realizada pelos grupos de recuperação explícita sem evocação e de recuperação implícita sem evocação, consistia em adições e subtracções (e.g., “ $13 + 15 = ?$ ”; “ $108 - 14 = ?$ ”).

O enunciado de cada operação era apresentado com recurso ao “SuperLab Pro” versão 2.0.4 (“Cedrus Corporation”) no centro do ecrã do computador portátil (horizontalmente e verticalmente) e com as mesmas características de apresentação dos associados. Os participantes dispunham de apenas 6 segundos para efectuar cada cálculo, sendo o seu resultado apresentado oralmente para que fosse registado numa grelha de respostas (Anexo D). A tarefa distractiva envolvia 15 operações tendo, assim, a mesma duração da tarefa de evocação.

### **3.3.4. Tarefa de reconhecimento rápido**

Os grupos de recuperação explícita com evocação e de recuperação explícita sem evocação efectuaram uma tarefa de reconhecimento rápido que consistiu na identificação das palavras sobre as quais tinham respondido a questões, dispondo para esse efeito de apenas de

2 segundos por palavra. Após a emissão da resposta era imediatamente apresentado um novo item. A lista de palavras para reconhecimento era composta por 56 itens:

- (1) 16 palavras apresentadas, duas por lista, uma processada de modo superficial e outra de modo profundo, retiradas das posições seriais um a seis inclusive;
- (2) 8 itens críticos;
- (3) 16 palavras associadas não apresentadas, duas por lista, retiradas abaixo da 12.<sup>a</sup> posição serial;
- (4) 16 palavras não associadas não apresentadas.

As palavras não apresentadas não associadas foram extraídas de algumas listas não usadas na tarefa de codificação. O Quadro 2.1.2. apresenta as palavras que compunham a tarefa de reconhecimento.

Os estímulos foram apresentados no centro do ecrã (horizontal e verticalmente) do computador portátil, usando o programa “SuperLab Pro” (versão 2.0.4), com as mesmas características da apresentação dos associados (tipo de letra, tamanho, cor, etc.). Os participantes respondiam utilizando o teclado do computador.

Quadro 2.1.2. Associados, itens críticos, palavras associadas não apresentadas e palavras não associadas não apresentadas da tarefa de reconhecimento e respectivos radicais da tarefa de completamento de radicais de palavras; percentagens de completamento de radicais de palavras com aqueles itens (Experiência 1)

Lista	Itens Críticos	%	Radical	Associados	%	Radical	Associados Não Apresentados	%	Radical	Não Associados Não Apresentados	%	Radical
Lista 1	frio	21,6	fri___	inverno roupa	43,1 51,2	inv___ rou___	cobertor constipação	9,3 0	cob___ con___			
Lista 2	lento	14,6	Len___	caracol vagaroso	4,2 0	car___ vag___	atrasado autocarro	4,7 7,8	atr___ aut___	dança	16,3	dan___
Lista 3	doce	5,9	doc___	bolo algodão	21,6 0	bol___ alg___	engorda mousse	0 8,5	eng___ mou___	clássica	9,3	clá___
Lista 4	agulha	29,4	agu___	coser palheiro	13,1 0	cos___ pal___	perigo tesoura	0 20,0	per___ tes___	ritmo	11,8	rit___
Lista 5	raiva	30,2	Rai___	sentimento medo	14,0 52,9	sen___ med___	revolta gritar	12,8 23,4	rev___ gri___	refeição	12,0	ref___
Lista 6	caneta	4,7	can___	escrever tinta	2,4 38,0	esc___ tin___	apontamentos estudante	4,2 4,0	apo___ est___	adega	17,3	ade___
Lista 7	ladrão	21,7	Lad___	polícia assalto	17,4 0	pol___ ass___	punir delinquência	27,5 0	pun___ del___	cumprimento	12,0	cum___
Lista 8	sono	18,6	son___	cama almofada	27,7 2,0	cam___ alm___	indispensável activo	0 2,0	ind___ act___	namorado	14,9	nam___
										miséria	10,9	mis___
										necessidade	10,0	nec___
										tonturas	7,8	ton___
										brincar	19,6	bri___
										grande	11,6	gra___
										tronco	9,3	tro___
										dura	7,3	dur___
										fedorento	20,9	fed___
										sujidade	21,6	suj___



### 3.3.5. Tarefa de completamento de radicais de palavras

A tarefa de completamento de radicais palavras foi realizada pelos grupos de recuperação implícita com evocação e de recuperação implícita sem evocação e consistiu no completamento de radicais a partir da primeira palavra que ocorresse à mente dos participantes.

Os radicais correspondiam aos inícios das mesmas palavras que compunham a tarefa de reconhecimento. Sendo assim, a tarefa de completamento de palavras era composta por:

- (1) 16 radicais de palavras associadas, duas por lista, retiradas das posições seriais um a seis, inclusive;
- (2) 8 radicais de itens críticos;
- (3) 16 radicais de palavras associadas não apresentadas, duas por lista; retiradas abaixo da 12.<sup>a</sup> posição serial;
- (4) 16 radicais de palavras não associadas não apresentadas.

O Quadro 2.1.2. apresentado anteriormente apresenta a percentagem de completamento de radicais relativas a cada uma das palavras, reportando-se esses valores exclusivamente ao completamento das palavras em causa e não à de palavras próximas quer do ponto de vista semântico, quer morfológico. Por exemplo, na Lista 3 apresenta-se percentagem de “engorda” 0% e não de “engordar” 4,3% (cf. Anexo A – Normas de completamento de radicais de palavras para aplicar ao paradigma DRM).

Os radicais foram ordenados de forma a evitar que dois inícios de palavras relativas a associados da mesma lista ocorressem sucessivamente mais de uma vez.

Os radicais das palavras foram apresentados no computador portátil a partir do programa “SuperLab Pro” (versão 2.0.4) com as mesmas características gráficas dos associados.

Cada radical permanecia visível durante 2 segundos, após esse período era apresentado um novo radical, independentemente do participante ter ou não formado uma palavra a partir dele. Após a emissão da resposta, era visto o radical seguinte. Como se pode verificar, estas condições são idênticas às da tarefa de reconhecimento. As respostas dos participantes eram dadas verbalmente de forma a que fossem registadas. Para facilitar o seu registo a folha de

respostas continha os radicais pela ordem em que seriam apresentados, sendo apenas necessário o seu completamento (Anexo E).

### 3.4. Procedimento

O procedimento do grupo de recuperação explícita com evocação consistiu numa tarefa típica de DRM (apresentação de listas de palavras com evocação por lista e realização de uma prova final de reconhecimento), enquanto que o procedimento dos restantes grupos experimentais resultou de uma adaptação daquele paradigma.

Antes de dar início à experiência, os participantes foram informados apenas de que esta se inseria no âmbito de uma investigação de doutoramento, agradecendo-se a colaboração voluntária e assegurando-se o anonimato e confidencialidade relativamente aos resultados obtidos.

Os participantes dos grupos de recuperação explícita com evocação e de recuperação implícita com evocação foram instruídos relativamente à tarefa de níveis de processamento e de evocação do seguinte modo:

De seguida, serão apresentadas visualmente palavras no ecrã deste computador. Cada palavra será vista isoladamente. A seguir à apresentação de cada uma delas, surgirá no ecrã uma questão.

Algumas vezes ser-lhe-á perguntado se a palavra vista tem um determinado número de vogais, sendo a sua tarefa premir a tecla “S” se o número previamente apresentado corresponder à quantidade de vogais da palavra vista anteriormente; caso contrário terá de premir a tecla da letra “N”.

Por exemplo, se lhe aparecer no ecrã a palavra “tio” e a seguir a questão “5 vogais”? O que é que terá de fazer?

Outras vezes, a seguir à apresentação da palavra surgirá uma frase com um espaço em branco que corresponde a uma palavra que falta, a sua tarefa será dizer se a palavra vista completa correctamente a frase. Se completar correctamente deverá premir a tecla “S”, se não completar correctamente terá de premir a tecla da letra “N”.

Por exemplo, se lhe aparecer a palavra “cão” e a seguir a frase “O \_\_\_\_ está a comer um osso”, o que terá de fazer?

Deverá tentar responder correctamente e o mais rápido possível.

A apresentação das palavras e respectivas questões será feita por blocos. No final de cada bloco surgirá a palavra “evocação” que indicará o momento em que deve registar no caderno de respostas as palavras sobre as quais respondeu a questões, relativas à contagem de vogais e ao completamento de frases. Procure evocar todas palavras que viu sem tentar adivinhar. Após cada evocação deverá avançar para a próxima folha do caderno de respostas. O seguinte bloco de palavras será assinalado no ecrã, por exemplo, “Lista 2”, iniciando-se a sua apresentação assim que carregar em qualquer tecla.

Tem alguma dúvida? O primeiro bloco de palavras será de treino, quando estiver pronto(a) prima qualquer tecla.

Os participantes dos grupos de recuperação explícita sem evocação e de recuperação implícita sem evocação realizaram uma tarefa distractiva intercalar após o processamento associados. As instruções de codificação foram as mesmas que a dos restantes grupos, variando apenas no que concerne à realização da tarefa distractiva, consistindo em:

A apresentação das palavras e respectivas questões será feita por blocos. No final de cada um deles surgirão no ecrã operações de adição ou de subtracção. A sua tarefa será efectuar o cálculo de cada operação apresentada devendo dizer o seu resultado em voz alta para que seja registado por mim. Deverá ser rápido na sua resposta pois terá apenas 6 segundos por operação.

Vamos supor que lhe aparecia a operação " $122 - 10 = ?$ ", o que teria de fazer?

Tem alguma dúvida? O primeiro bloco de palavras será de treino, quando estiver pronto(a) prima qualquer tecla.

As tarefas de evocação e de cálculo mental tiveram uma duração de 90 segundos.

Os participantes dos grupos de recuperação explícita com evocação e de recuperação implícita sem evocação foram instruídos do seguinte modo após a realização da tarefa de evocação e da tarefa distractiva, respectivamente:

De seguida serão apresentadas visualmente 56 palavras no ecrã do computador. A sua tarefa consiste em determinar se cada uma das palavras lhe foi, ou não, previamente apresentada. Assim, se entender que a palavra fazia parte das listas que lhe apresentámos prima a tecla "S", caso entenda que a palavra não fazia parte das listas prima a tecla "N".

Tem alguma dúvida? Quando estiver pronto(a) prima qualquer tecla.

Por seu lado, os participantes dos grupos de recuperação implícita com evocação e de recuperação implícita sem evocação receberam as seguintes instruções:

De seguida serão apresentados, isoladamente, no ecrã do seu computador inícios de palavras. A sua tarefa será dizer em voz alta a primeira palavra que lhe ocorrer à mente e que permita completar o início apresentado. Lembre-se de que não importa a palavra que disser mas o facto de ter sido a primeira a ocorrer-lhe. Procure ser o mais rápido possível na sua resposta pois terá apenas 2 segundos para o fazer. As palavras ditas por si serão por mim registadas.

Tem alguma dúvida? Quando estiver pronto(a) prima qualquer tecla.

Após a experiência, agradeceu-se novamente a colaboração do participante e solicitou-se que não comentasse com os seus colegas a experiência em causa.

Em todos os grupos, o procedimento teve uma duração aproximada de 40 minutos.

## 4. Resultados

### 4.1. Tarefa de evocação

A análise estatística incidiu primeiro sobre os resultados da tarefa de evocação dos grupos de recuperação explícita com evocação e de recuperação implícita com evocação, ou seja, os únicos que foram sujeitos àquela tarefa.

Foram consideradas evocações correctas, para além das palavras apresentadas, todas aquelas que correspondiam a alterações aos associados em género (e.g., “preto” em vez de “preta” na Lista 6), número (e.g., “sentimentos” em vez de “sentimento” na Lista 5), tempo verbal (e.g., “despertou” em vez de “desperto” na Lista 8) ou outras, desde que não afectassem substancialmente a morfologia do associado apresentado. As modificações mais relevantes foram classificadas de intrusões (e.g., “alentejano” em vez de “Alentejo” na Lista 2, “despertador” em vez de “desperto” na Lista 8). Além disso, quando a evocação de associados ou de itens críticos teve lugar após a apresentação de listas às quais não correspondiam, essas respostas foram também consideradas como intrusões (e.g., o associado “chuva” evocado após a Lista 2 e não após a Lista 1, o item crítico “lento” evocado após a Lista 3 e não após a Lista 2).

Os resultados relativos à evocação correcta e evocação falsa de itens críticos encontram-se no Quadro 2.1.3.. Os dados relativos à evocação falsa de palavras que não se reportavam a itens críticos podem ser consultados no Quadro 1 do Anexo F.

Quadro 2.1.3. Evocação correcta em função do nível de processamento e do tipo de tarefa de memória posterior, evocação falsa em função do tipo de tarefa de memória posterior; dados em percentagem (Experiência 1)

		Explícito Com Evocação (n = 19)			Implícito Com Evocação (n = 20)		
		Nível de Processamento			Nível de Processamento		
		Superficial	Profundo	Total	Superficial	Profundo	Total
Associados	M	29,3	59,6	44,5	30,4	57,8	44,1
	DP	10,12	10,40	8,51	11,09	13,21	10,27
Itens Críticos	M	20,4			21,9		
	DP	20,07			18,53		

Começamos por analisar o efeito do nível de processamento na evocação de associados nos grupos que realizaram a tarefa de evocação (Figura 2.1.4).

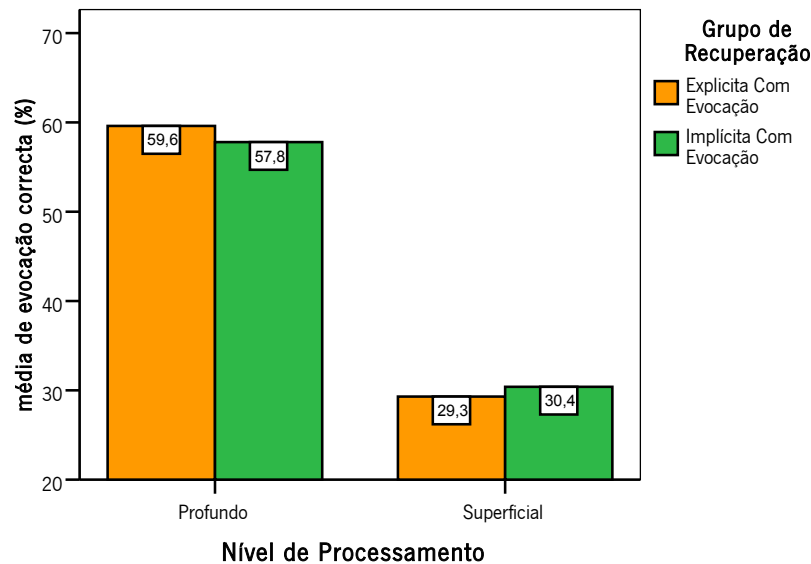


Figura 2.1.4. Efeito do nível de processamento na evocação de associados em função do tipo de tarefa de memória posterior (Experiência 1)

Como é possível observar para cada nível de processamento, as médias de evocação de palavras apresentadas nos grupos de recuperação explícita com evocação e de recuperação implícita com evocação são muito próximas. Quando comparamos o efeito dos dois níveis de processamento verificamos diferenças acentuadas quer no grupo de recuperação explícita com evocação, quer no de recuperação implícita com evocação. Independentemente dos grupos, o processamento profundo ( $M = 58,7\%$ ) conduziu a uma vantagem na evocação de associados ( $M = 29,9\%$ ).

Com vista a testar os efeitos principais e de interação das variáveis independentes nível de processamento e tipo de tarefa de memória, realizámos uma análise de variância bifactorial mista, pois combina a análise de um factor intra-sujeito e outro inter-sujeito [2 (nível de processamento) x 2 (tipo de tarefa de memória) com medidas repetidas no primeiro factor]]. O teste revelou que apenas o efeito principal nível de processamento é estatisticamente significativo [ $F(1, 37) = 213.03$ ,  $p = .000$ ]. Os níveis de significância superiores a .05

relativamente ao tipo de tarefa de memória [ $F(1, 37) = 0.01, p = .909$ ] e à interacção entre as duas variáveis (nível de processamento x tipo de tarefa de memória) [ $F(1, 37) = 0.57, p = .457$ ] revelam que nenhum deles afectou significativamente a média de evocação correcta.

Posteriormente, analisamos a evocação em função do tipo de item (associados e itens críticos) tendo verificado que ambos os grupos obtiveram médias muito próximas relativamente a cada tipo de item (Figura 2.1.5.). Além disso, a evocação de associados, independentemente do grupo, é em média maior que a de itens críticos ( $M_{\text{associados}} = 44,3\%$  e  $M_{\text{itens críticos}} = 21,1\%$ ).

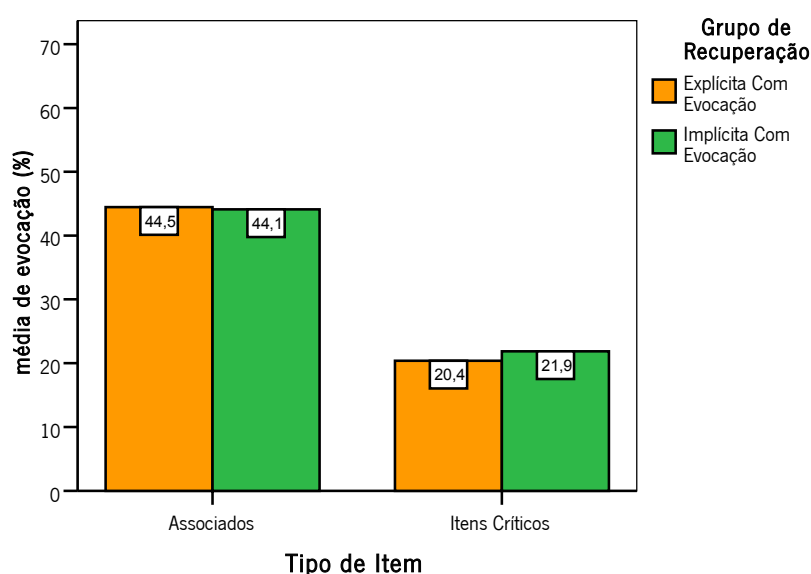


Figura 2.1.5. Evocação de associados e de itens críticos nos grupos experimentais em função do tipo de tarefa de memória posterior (Experiência 1)

Conduzimos também para estes dados uma análise de variância bifactorial mista [2 (tipo de item) x 2 (tipo de tarefa de memória) com medidas repetidas no primeiro factor]] que revelou que os associados são significativamente mais evocados que os itens críticos independentemente dos grupos [ $F(1, 37) = 67.38, p = .000$ ], já o tipo de tarefa de memória ou a interacção das variáveis tipo de item e tipo de tarefa não contribuíram para diferenciar significativamente as médias de evocação [ $F(1, 37) = 0.02, p = .887$  e  $F(1, 37) = 0.11, p = .748$ , respectivamente].

## 4.2. Tarefa de reconhecimento

Num segundo momento debruçámo-nos sobre os resultados da tarefa de reconhecimento tendo procurado analisar o efeito da evocação prévia nesta tarefa de recuperação. O Quadro 2.1.6. apresenta os resultados obtidos na tarefa de reconhecimento.

Quadro 2.1.6. Êxitos em função do nível de processamento e da presença ou ausência de evocação após cada lista, falsos alarmes relativos a itens críticos, palavras associadas não apresentadas e palavras não associadas não apresentadas em função da presença ou ausência de evocação após cada lista; dados em percentagem (Experiência 1)

			Explícito Com Evocação (n = 19)			Explícito Sem Evocação (n = 20)		
			Nível de Processamento			Nível de Processamento		
			Superficial	Profundo	Total	Superficial	Profundo	Total
Êxitos	Associados	M	75,7	76,3	76,0	60,6	81,9	71,3
		DP	17,91	23,90	18,55	22,31	11,81	12,89
Falsos Alarmes	Itens	M	69,7			55,6		
	Críticos	DP	23,32			21,26		
	Associados	M	22,0			28,4		
	Não Apresentados	DP	10,07			11,91		
	Não Associados	M	11,9			21,7		
	Não Apresentados	DP	10,32			16,60		

A Figura 2.1.7. dá-nos conta do efeito do nível de processamento nos grupos que efectuaram a tarefa de reconhecimento.

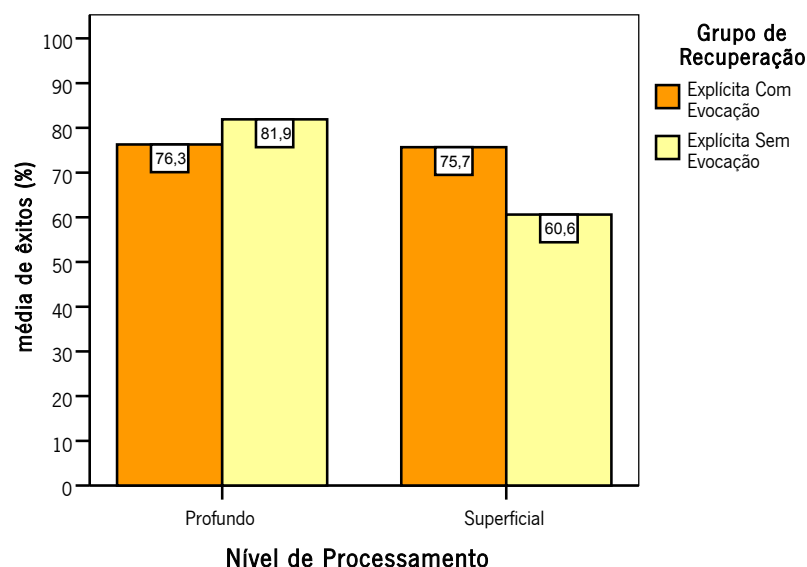


Figura 2.1.7. Efeito do nível de processamento no reconhecimento de associados em função da presença ou ausência de evocação após cada lista (Experiência 1)

Pela leitura do gráfico concluímos que o grupo que apresenta uma média mais elevada de reconhecimento de associados processados de modo profundo é o de recuperação explícita sem evocação e aquele que apresenta uma média de reconhecimento superior de palavras processadas de modo superficial é o de recuperação explícita com evocação.

Independentemente da evocação após cada lista, as palavras codificadas de modo profundo foram, em média, mais reconhecidas do que aquelas que foram codificadas de modo superficial ( $M_{\text{profundo}} = 79,2\%$  e  $M_{\text{superficial}} = 67,9\%$ ). Não considerando agora o nível de processamento, o grupo em que a média de êxitos é maior é o de recuperação explícita com evocação ( $M_{\text{explícita com evocação}} = 76\%$  e  $M_{\text{explícita sem evocação}} = 71,3\%$ ).

A realização de uma análise de variância bifactorial mista [2 (nível de processamento) x 2 (evocação após cada lista) com medidas repetidas no primeiro factor]] permitiu-nos apurar que o factor nível de processamento e a interacção entre o nível de processamento e a evocação após cada lista são estatisticamente significativos [ $F(1, 37) = 9.14, p = .005$  e  $F(1, 37) = 8.08, p = .007$ , respectivamente]. Já o factor evocação após cada lista não revelou ser uma variável diferenciadora do reconhecimento de associados [ $F(1, 37) = 0.87, p = .358$ ].

A Figura 2.1.8. apresenta os resultados da média de êxitos e de falsos alarmes relativos a itens críticos em função de cada grupo de memória explícita.



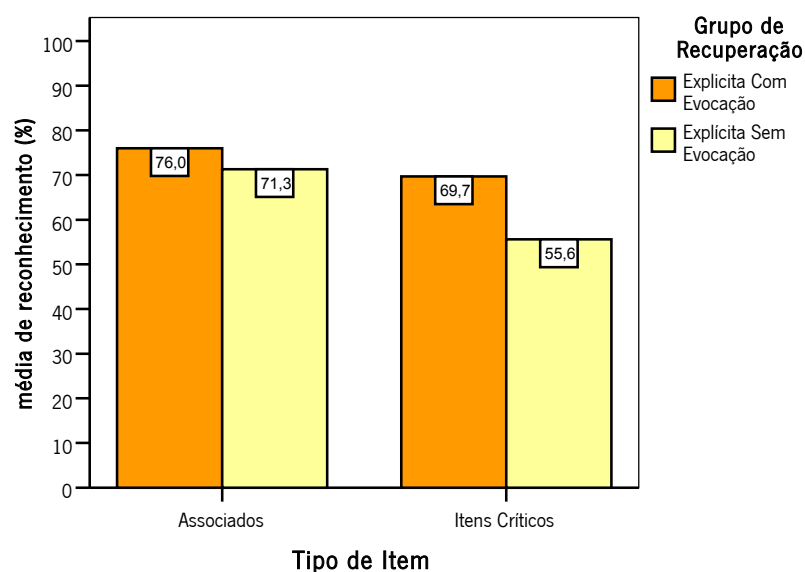


Figura 2.1.8. Reconhecimento de associados e de itens críticos em função da presença ou ausência de evocação após cada lista (Experiência 1)

Como é possível verificar o grupo de recuperação explícita com evocação reconheceu em média mais associados e também mais itens críticos que o de recuperação explícita sem evocação. Por outro lado, o reconhecimento de associados é maior que o de itens críticos não só em cada grupo, mas também independentemente do grupo ( $M_{\text{associados}} = 73,6\%$  e  $M_{\text{itens críticos}} = 62,5\%$ ).

Quanto ao reconhecimento, independentemente do tipo de item constatamos que o grupo de recuperação explícita com evocação é aquele que apresenta uma média mais elevada ( $M_{\text{explícita com evocação}} = 73,9\%$  e  $M_{\text{explícita sem evocação}} = 66\%$ ).

A análise bifactorial mista [2 (tipo de item) x 2 (evocação após cada lista) com medidas repetidas no primeiro factor]] confirmou que somente o factor tipo de item é estatisticamente significativo [ $F(1, 37) = 11.65, p = .002$ ], pelo que nem a evocação após cada lista [ $F(1, 37) = 3.15, p = .084$ ], nem a interacção dos factores (tipo de item x evocação após cada lista) [ $F(1, 37) = 2.14, p = .152$ ] contribuíram para diferenciar significativamente os resultados.

### 4.3. Tarefa de completamento de radicais de palavras

Os dados relativos à estatística descritiva da tarefa de completamento de radicais de palavras encontram-se compilados nos Quadros 2.1.9. e 2.1.10..

Quadro 2.1.9. Completamento de radicais de palavras com associados em função do nível de processamento e do tipo de tarefa de memória, completamento de radicais de palavras com itens críticos em função do tipo de tarefa de memória; dados em percentagem (Experiência 1)

		Implícito Sem Evocação (n = 21)			Implícito Com Evocação (n = 20)		
		Nível de Processamento			Nível de Processamento		
		Superficial	Profundo	Total (A)	Superficial	Profundo	Total (B)
Associados	M	26,2	31,5	28,9	40,6	32,5	36,6
	DP	15,26	16,11	13,03	13,37	13,69	9,57
Itens Críticos	M	40,5			43,1		
	DP	14,74			19,23		

Quadro 2.1.10. Linhas de base sem primação relativas ao completamento de radicais de palavras com associados e com itens críticos, efeitos de primação directa e de primação semântica; dados em percentagem (Experiência 1)

		Linha de Base (C)	Primação	
			Implícito Sem Evocação (A-C)	Implícito Com Evocação (B-C)
Associados	M	18,0	10,9	18,6
	DP	19,11	13,03	9,57
Itens Críticos	M	18,3	22,2	24,8
	DP	9,56	14,74	19,23

Iniciemos a exploração dos dados com análise da Figura 2.1.11. que apresenta a média de completamento de radicais com associados em função do nível de processamento.

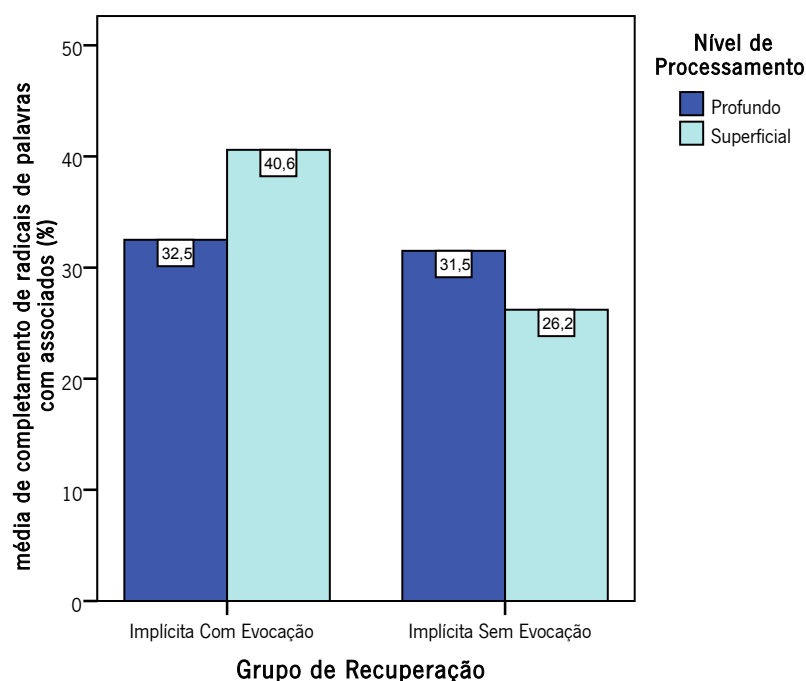


Figura 2.1.11. Completamento de radicais de palavras com associados no grupo de memória implícita com evocação e no grupo de memória implícita sem evocação em função do nível de processamento (Experiência 1)

Verificamos que o completamento de radicais de palavras com palavras processadas a nível profundo é, em média, sensivelmente o mesmo em ambos os grupos. No que concerne ao nível de processamento superficial verificamos que o grupo que realizou a tarefa de evocação completou mais radicais com associados. Considerando as médias de completamento de palavras para este tipo de item de cada nível de processamento, independentemente da realização da tarefa de evocação, constatamos que diferem apenas ligeiramente ( $M_{\text{superficial}} = 33,2\%$  e  $M_{\text{profundo}} = 32,0\%$ ).

Independentemente do nível de processamento das palavras, o grupo de recuperação implícita com evocação completou em média mais vezes os radicais com associados ( $M = 36,6\%$ ) que o grupo de recuperação implícita sem evocação ( $M = 28,9\%$ ).

A análise de variância bifatorial mista [2 (nível de processamento) x 2 (evocação após cada lista) com medidas repetidas no primeiro factor]] confirmou a ausência do factor principal nível de processamento [ $F(1, 39) = 0.23, p = .631$ ] e a presença do factor principal evocação após cada lista [ $F(1, 39) = 4.60, p = .038$ ] e de interação (nível de processamento x evocação após cada lista) [ $F(1, 39) = 5.55, p = .024$ ].

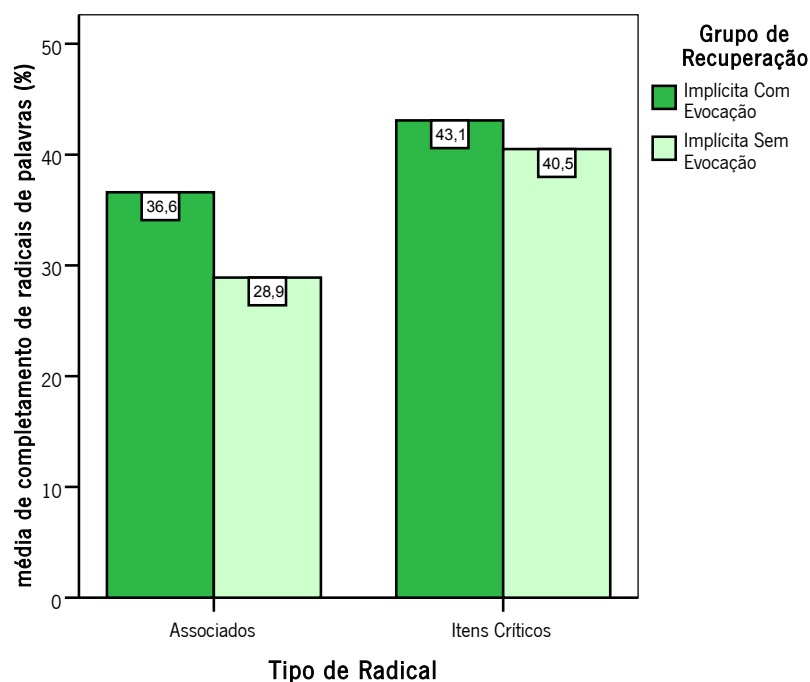


Figura 2.1.12. Completamento de radicais de palavras com associados e itens críticos em função da presença ou ausência de evocação após cada lista (Experiência 1)

Analisando agora, as médias de completamento de radicais de palavras com associados e itens críticos em cada grupo é possível constatar que o grupo de recuperação implícita com evocação completou mais radicais de palavras com associados, bem como, itens críticos, sendo por conseguinte, aquele que regista uma média mais elevada de completamento de palavras independentemente do tipo de item ( $M_{\text{implícita com evocação}} = 38,8\%$  e  $M_{\text{implícita sem evocação}} = 32,7\%$ ). No que toca ao tipo de radical verifica-se, em média, um maior completamento de radicais de palavras com itens críticos ( $M = 41,8\%$ ) do que com associados ( $M = 32,6\%$ ).

A análise bifactorial mista [2 (tipo de radical) x 2 (evocação após cada lista) com medidas repetidas no primeiro factor]] confirmou que somente o factor tipo de radical é estatisticamente significativo [ $F(1, 39) = 7.72, p = .008$ ], sendo que nem a evocação após cada lista [ $F(1, 39) = 2.68, p = .109$ ], ou a interacção dos factores (tipo de radical x evocação após cada lista) [ $F(1, 39) = 0.60, p = .445$ ] concorrem de forma significativa para as diferenças entre os grupos.

O efeito de primação foi calculado com base na diferença entre as médias de completamento de radicais de palavras com associados e com itens críticos e as respectivas linha de base<sup>31</sup>.

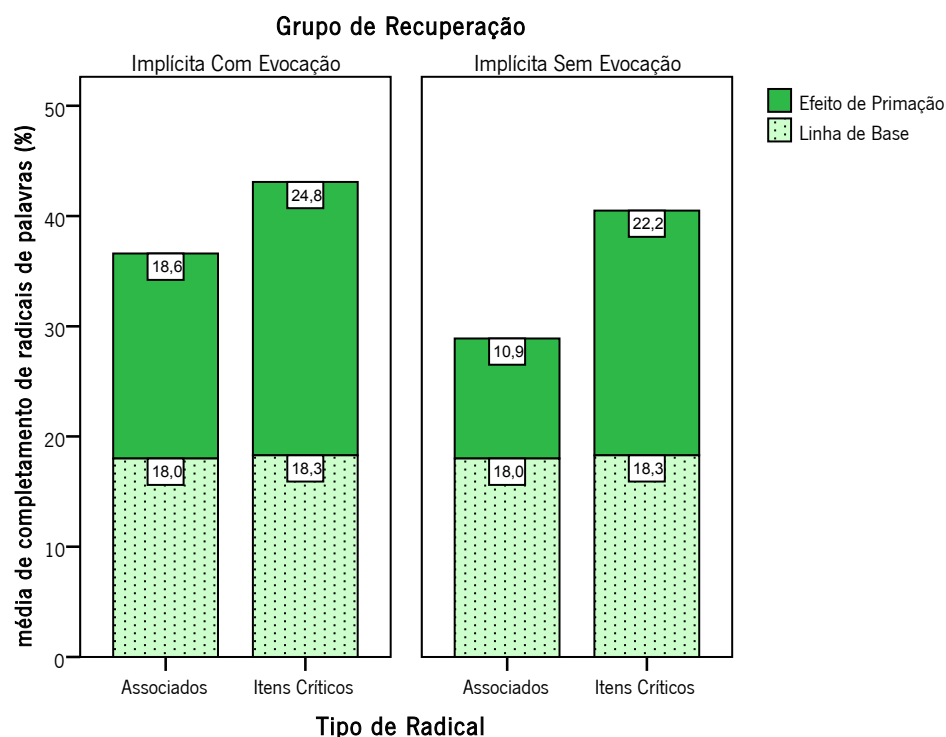


Figura 2.1.13. Efeitos de primação directa e de primação semântica em função da presença ou ausência de evocação após cada lista (Experiência 1)

Como se pode observar, as médias de completamento de radicais de palavras com associados e itens críticos são superiores às respectivas linhas de base verificando-se, assim, o efeito de primação directa e semântica, respectivamente.

Com vista a confirmar se as diferenças entre as percentagens médias de completamento de palavras associadas e as linhas de base para esses mesmos associados eram ou não significativas procedeu-se à realização de testes  $t$  para uma amostra. A diferença de médias revelou ser estatisticamente significativa tanto no grupo de recuperação implícita com evocação [ $t(19) = 8.67, p = .000$ ], como no de recuperação implícita sem evocação [ $t(20)$

<sup>31</sup> A linha de base diz respeito à média das frequências de completamento de radicais com as mesmas palavras que constituem as listas da nossa tarefa.

= 3.82,  $p = .001$ ]. Encontramos as mesmas diferenças significativas relativamente aos itens críticos no grupo de recuperação implícita com evocação [ $t(19) = 5.77$ ,  $p = .000$ ], assim como, no grupo de recuperação implícita sem evocação [ $t(20) = 6.90$ ,  $p = .000$ ].

Finalmente, pudemos verificar que a primação de itens críticos ( $M = 23,5\%$ ) era estatisticamente superior à de associados ( $M = 14,6\%$ ). Tendo em vista testar os efeitos principais e de interacção das variáveis tipo de radical e evocação após cada lista efectuámos uma análise bifactorial mista [2 (tipo de radical) x 2 (evocação após cada lista) com medidas repetidas no primeiro factor]] a qual confirmou que apenas o factor tipo de item é estatisticamente significativo [ $F(1, 39) = 7.23$ ,  $p = .010$ ], sendo que nem a evocação após cada lista [ $F(1, 39) = 2.68$ ,  $p = .109$ ], nem a interacção dos factores (tipo de radical x evocação após cada lista) [ $F(1, 39) = 0.60$ ,  $p = .445$ ] concorrem de forma significativa para as diferenças entre os grupos.

## 5. Discussão dos resultados

Com esta experiência procurámos averiguar se a activação dos itens críticos ocorre numa tarefa de completamento de radicais de palavras sem recurso à recordação explícita do episódio de codificação; e ainda, se nesta tarefa o desempenho é afectado pela evocação prévia de cada lista apresentada.

Com vista a averiguar a contaminação explícita do teste de completamento de radicais de palavras procurámos obter resultados dissociados em função da manipulação da variável nível de processamento numa tarefa explícita de evocação livre e numa tarefa implícita de completamento de radicais de palavras, tendo alcançado o resultado esperado.

Assim, na tarefa de memória explícita verificou-se que os associados codificados profundamente foram significativamente mais evocados do que os codificados a nível superficial; efeito que também se fez sentir significativamente na tarefa de reconhecimento.

À luz da teoria dos níveis de processamento (Craik & Lockhart, 1972) a durabilidade e robustez do traço de memória depende da profundidade do processamento, sendo assim, a codificação profunda das palavras, ou semântica, gerada pelo completamento de frases, terá

promovido a recuperação desses itens relativamente à codificação superficial, baseada na análise das características físicas dos estímulos, suscitada pela contagem do número de vogais dos associados.

Uma outra explicação, baseada no processo de propagação da activação semântica, sugere a importância da intensidade com que um conceito é activado na rede semântica para a recuperação futura. Neste sentido, quanto mais profundamente os itens associados são processados tanto maior será a activação entre esses itens. A maior parte dos estudos que manipula os níveis de processamento no paradigma DRM (e.g., Rhodes & Anastasi, 2000; Thapar & McDermott, 2001; Toglia, Neuschatz, & Goodwin, 1999) tem vindo a apoiar fortemente esta explicação baseada na activação, dado que quando todos os itens de uma lista de palavras associadas são processados profundamente verifica-se não só um aumento da evocação correcta e de êxitos – tal como prevê a teoria dos níveis de processamento – mas também, um incremento de memórias falsas em tarefas de evocação e de reconhecimento – contrariamente ao que prevê a mesma teoria de acordo com a qual o processamento profundo favorece uma memória robusta e precisa –. Comparativamente a esta teoria, as que se baseiam no processo de activação semântica (e.g., activação/monitorização) permitem explicar o efeito do nível de processamento profundo no aumento da recuperação não só de memórias verdadeiras, mas também de memórias falsas, pois quanto mais profundamente os itens são processados tanto maior é a activação gerada entre esses itens, assim como, entre outros itens associados, designadamente o item crítico.

Podemos ainda acrescentar que o tipo de tarefa de codificação interage com o tipo de material a aprender. Atendendo a que os processos associativos podem ser modulados por processos estratégicos, a correspondência entre as características do material (palavras associadas) e o tipo de processamento (processamento semântico suscitado pelo completamento de frases) favorece uma maior activação dos itens apresentados, contrariamente ao que ocorre quando o mesmo material, caracterizado pela forte componente semântica, é processado com base numa tarefa não semântica (contagem de vogais das palavras). Esta perspectiva foi explorada num estudo de Chan e colaboradores (2005). Na primeira experiência, os autores apresentaram listas de associados fonológicos e na segunda experiência, recorreram também à apresentação de listas de associados semânticos, tendo-se

verificado que na tarefa de reconhecimento a sobreposição entre as características do tipo de material e do tipo de tarefa de processamento favorece a recuperação de memórias verdadeiras. Estudos futuros serão necessários para explorar este efeito, em particular, em tarefas de evocação.

Na nossa experiência, a melhoria da evocação e reconhecimento dos associados processados a nível profundo confirma que a manipulação da variável nível de processamento foi bem sucedida, condição sem a qual não seria possível verificar se a recuperação na tarefa de completamento de radicais de palavras foi contaminada por estratégias explícitas.

A manipulação desta variável na tarefa de completamento de radicais de palavras não exerceu qualquer influência na recuperação implícita dos associados. Uma vez que a melhoria da retenção associada ao processamento profundo da informação só se verificou quando a tarefa de memória foi de natureza explícita (evocação e reconhecimento), podemos concluir que a tarefa de completamento de radicais de palavras foi realizada de forma implícita.

Antes de comentar os outros resultados obtidos na tarefa de completamento de radicais de palavras passamos a analisar o perfil dos restantes resultados alcançados nas tarefas de evocação e de reconhecimento.

Na tarefa de evocação verificamos que os valores de evocação correcta e de evocação falsa dos itens críticos foram consideravelmente baixos ( $M_{\text{associados}} = 44,3\%$  e  $M_{\text{itens críticos}} = 21,1\%$ ) comparativamente àqueles que habitualmente são obtidos na tarefa de evocação com a aplicação do paradigma DRM padrão. Atribuímos este resultado à forma como a variável nível de processamento foi manipulada: em cada lista, cada metade dos itens foi codificada num nível de processamento diferente. Esta é a primeira experiência a manipular deste modo a variável nível de processamento em listas DRM. Pensamos que na nossa experiência, a codificação profunda de apenas metade dos itens de cada lista terá contribuído menos intensamente para a activação do item crítico durante a codificação dos associados, favorecendo os processos de monitorização da fonte na tarefa de evocação livre imediata, designadamente, no sentido da inibição da evocação do item crítico.

Relembramos que as condições de codificação da nossa experiência – processamento profundo de apenas metade dos itens em cada lista – se distinguem das do procedimento DRM padrão, no qual embora não seja sugerida qualquer estratégia de codificação dos associados,



os participantes tendem a codificar profundamente todos os itens apresentados em função do conhecimento que têm de que a memória desses itens será testada, o que se repercute na recuperação de mais itens. Não queremos dizer com isto, que é o facto da aprendizagem das listas ser ou não intencional que determina a produção elevada de memórias verdadeiras e falsas no paradigma DRM, mas antes o tipo de estratégias empregues na codificação dos associados que dita o grau de retenção, independentemente da intenção dos participantes em memorizarem, ou não, os itens. Caso contrário, não se registaria um acréscimo de memórias verdadeiras e falsas em condições de aprendizagem não intencional (acidental) quando os participantes são instruídos a codificar profundamente os associados.

Comparando a produção de memórias verdadeiras e falsas das tarefas de evocação e de reconhecimento verificamos que os valores são mais elevados na última tarefa relativamente aos dois tipos de item ( $M_{\text{associados}} = 73,6\%$  e  $M_{\text{itens críticos}} = 62,5\%$ ), o que é uma tendência normativa considerando por um lado dado, que a tarefa de reconhecimento tende a conduzir a um grau de retenção mais elevado<sup>32</sup> e por outro, o presumido impacto dos processos de monitorização na inibição do item crítico na tarefa de memória imediata de evocação livre.

A teoria do processo duplo de J. R. Anderson e Bower (1972) é uma das abordagens que permitem explicar a assimetria de desempenho em tarefas de evocação e de reconhecimento. De acordo com esta teoria a melhoria na recuperação de itens em tarefas de reconhecimento relaciona-se com o facto destas envolverem apenas um processo e não dois, como no caso das tarefas de evocação. Enquanto a tarefa de evocação envolve num primeiro momento um processo de busca na memória – recuperação – e num segundo momento um processo de decisório – reconhecimento –, a tarefa de reconhecimento caracteriza-se apenas pela presença do segundo processo. Na nossa experiência a maior discrepância que a habitual observada entre as médias relativas à recuperação de associados e de itens críticos nas tarefas de evocação e de reconhecimento dever-se-á ao facto do processo de busca dos itens recentemente activados (entre os quais também constam os itens críticos) ter sido especialmente dificultado dada a menor activação dos nós relativos às palavras processadas superficialmente em cada lista, como referimos anteriormente.

---

<sup>32</sup> Contudo, o reconhecimento correcto dos estímulos previamente processados (êxitos) poderá não traduzir a memória dos itens correctamente reconhecidos, mas antes, a tentativa do participante em adivinhar de entre os estímulos testados aqueles que foram previamente apresentados.

Quanto ao efeito da evocação na tarefa de reconhecimento constatamos que, contrariamente ao que tínhamos preconizado na quinta hipótese, a evocação prévia, por si só, não favoreceu o reconhecimento dos associados, tendo-se verificado uma interacção desta variável com o nível de processamento, traduzida numa melhoria da evocação das palavras processadas a nível superficial no grupo de recuperação explícita com evocação. Esta interacção dever-se-á ao facto da evocação prévia ter funcionado como um novo episódio de processamento, favorecendo também a crença dos participantes de que essas palavras tinham sido, efectivamente, apresentadas. Aparentemente, a maior capacidade de reconhecimento de palavras codificadas ao nível superficial revela que as palavras cujo traço de memória é mais fraco parecem ser mais beneficiadas pela evocação, relativamente às palavras cujo traço de memória é mais forte.

Relativamente ao efeito da evocação na tarefa de completamento de radicais de palavras verificamos, não só, que a evocação após cada lista favoreceu significativamente, em média, o completamento de radicais de palavras com associados processados a nível superficial, ilustrando o mesmo padrão observado na tarefa de reconhecimento, mas também o completamento de radicais de palavras com associados independentemente do nível de processamento. Ambos os resultados sugerem o efeito significativo da activação dos associados na rede semântica que resulta da evocação desses itens, o que não se explica à luz da recuperação explícita do episódio de processamento pois se por um lado, nas tarefas de memória implícita, contrariamente às tarefas de memória explícita, as respostas dos participantes se baseiam apenas na activação gerada pelo item e não em processos de monitorização, por outro lado, o nível de processamento profundo não favoreceu o completamento de radicais com associados. No que concerne aos itens críticos, e tal como na tarefa de reconhecimento, estes não foram mais recuperados em função da realização prévia da tarefa de evocação. Pensamos que este resultado é fruto da evocação em média baixa de itens críticos no grupo de memória implícita com evocação ( $M = 21,9\%$ ).

Nesta experiência obtivemos a primazia significativa do item crítico corroborando, assim, a activação não consciente dos itens críticos em tarefas perceptivas de completamento de radicais encontrada por outros autores (e.g., Hicks e Starns, 2005, Experiência 1; McKone & Murphy, 2000, Experiências 1 e 3; S. M. Smith et al., 2002, Experiências 2 e 3; Tajika &

Hamajima, 2002; Tajika et al., 2005); efeito de primação que nem sempre é obtido quando são usadas tarefas de memória implícita de decisão lexical e de identificação (e.g., McKone, 2004; Zeelenberg & Pecher, 2002, Experiências 1, 2 e 4), as quais parecem privilegiar, mais ainda, o acesso às características físicas dos estímulos. De notar que a melhoria do completamento de itens críticos e de associados foi comparada com linhas de base para a qual contribuíram os mesmos itens testados na nossa experiência. Mais importante ainda, é a sua constatação face aos efeitos dissociados obtidos com a manipulação do nível de processamento, afastando assim a hipótese da contaminação explícita do teste. Por conseguinte, os resultados da nossa experiência não confirmam que a recuperação implícita dos itens críticos só possa ser obtida em testes de memória perceptivos (como é o caso da tarefa de completamento de radicais de palavras) quando a aprendizagem dos itens das listas é intencional, levando a que os participantes tenham consciência do teste durante a realização da tarefa de memória implícita, como afirmam McBride e colaboradores (2006).

Na presente experiência os participantes completaram, em média, significativamente mais radicais de palavras com itens críticos ( $M = 41,8\%$ ) do que com associados ( $M = 32,6\%$ ), tendência que foi confirmada quando se compararam os efeitos de primação que resultam de cada tipo de item, verificando-se que a primação semântica ( $M = 23,5\%$ ) foi, não só significativa, como estatisticamente superior à primação directa ( $M = 14,6\%$ ). Uma vez que a tarefa de evocação não contribuiu para um aumento significativo de completamento de radicais com itens críticos, não podemos assumir que este resultado decorreu de uma parte significativa destes itens ter sido evocada, pois nessas circunstâncias a activação teria sido, simultaneamente, semântica (devido à sua relação com as palavras apresentadas) e directa (dado os itens críticos terem sido fisicamente produzido na tarefa de evocação). Assim sendo, o valor elevado de primação de itens críticos exprime, efectivamente, a activação semântica do tema das listas, corroborando a possibilidade dos itens críticos serem activados em tarefas perceptivas de completamento de radicais de palavras.

Finalmente, realçamos que o efeito de primação semântica foi obtido mais<sup>39</sup> de 20 minutos após a apresentação da primeira lista e mais de 1,5 minutos após a última lista. Embora nem todos os itens críticos tenham sido testados ao fim do mesmo intervalo de retenção, a primação dos itens críticos das primeiras listas é claramente de longa duração.

---

<sup>39</sup> Dizemos que a primação semântica se verificou ao fim de “mais” de 20 e de 1,5 minutos após a apresentação da primeira e última listas respectivamente, uma vez que para além desse intervalo deve considerar-se o tempo despendido nas instruções relativas à tarefa de completamento de radicais de palavras.



## Experiência 2

---

### Efeito das tarefas de audição dicótica e de sombreamento na produção de memórias falsas no paradigma DRM

#### 1. Problema

Vários estudos com o paradigma DRM analisam o efeito das condições de codificação dos associados na produção de memórias falsas, designadamente: a exposição rápida (e.g., Gallo & Seamon, 2004; McDermott & Watson, 2001; Seamon et al., 1988; Zeelenberg, Plomp, & Raaijmakers, 2003); a organização dos itens (temática vs. aleatória) (e.g., Mather, Henkel, & Johnson, 1997; McDermott, 1996, Experiência 2; Toglia et al., 1999, Experiência 2); o nível de processamento (e.g., Chan et al., 2005, Experiência 2; Read, 1996; Rhodes & Anastasi, 2000, Experiências 1 e 2; Toglia et al., 1999; Tussing & Greene, 1998); o efeito de geração (e.g., Hicks & Marsh, 1999; Experiência 1; Soraci, Carlin, Toglia, & Chechile, 2001, Experiências 1, 2 e 3); o tipo de letra (Arndt & Reder, 2003); a modalidade sensorial (e.g., Gallo et al., 2001; Israel & Schacter, 1997), a indução de stress (e.g., Payne, Nadel, Allen, Thomas, & Jacobs, 2002); a atenção dividida (e.g., Dewhurst et al., 2007; Pérez-Mata et al., 2002; Seamon et al., 1998), etc..

No que se reporta à manipulação da atenção vimos, no Capítulo IV, que os estudos apresentam resultados distintos quanto ao efeito desta variável na produção de memórias falsas em função da tarefa de memória. Assim, quando a memória dos participantes é medida com uma tarefa de evocação a quantidade de itens críticos evocados tende a ser maior na condição de atenção dividida (Pérez-Mata et al., 2002; Dewhurst et al., 2007, Experiência 3); quando a memória é testada com base numa tarefa de reconhecimento verifica-se, nuns estudos, que a atenção dividida não afecta o falso alarme de itens críticos (Dodd & MacLeod, 2004, Experiência 1; Seamon et al., 1998; Experiência 2) e, noutros, uma diminuição da

produção desse tipo de itens (Dewhurst et al., 2007, Experiência 3; Seamon et al., 1998, Experiência 1).

Como também referimos, a escassez de estudos e a diversidade de tarefas concorrentes utilizadas (memorização de uma sequência de dígitos para evocação serial, tarefa de monitorização de dígitos, monitorização das mudanças de perspectiva num filme de vídeo, geração de números aleatórios e tarefa adaptada de “Stroop”) dificultam a comparação e generalização dos resultados. Concretamente no que se refere ao segundo aspecto, uma das razões que está na base de diferentes padrões de resultados no que concerne à produção de memórias falsas dever-se-á à utilização de tarefas secundárias com diferente impacto na perturbação do foco atencional.

A presente experiência visou avaliar o efeito da atenção dividida na produção de memórias falsas. Nesse sentido, recorreu-se a duas tarefas distintas daquelas que têm sido usadas: tarefa de audição dicótica e tarefa de sombreamento. A primeira consiste numa tarefa de atenção dividida, uma vez que os participantes são instruídos a prestar a mesma atenção a mais do que uma fonte de informação, enquanto que a segunda constitui uma tarefa de atenção concentrada, selectiva ou focal, pois é solicitado aos participantes a focalização da atenção apenas numa de várias fontes de informação.

A audição dicótica consiste numa técnica de apresentação de estímulos explorada inicialmente por Broadbent (1958) para estudar a atenção. Esta metodologia traduz-se na apresentação simultânea de mensagens diferentes em cada ouvido, usando auscultadores. Durante a audição dos estímulos é pedido aos participantes que prestem a mesma atenção à informação ouvida em ambos os canais auditivos (direito e esquerdo).

A técnica do sombreamento é um procedimento laboratorial desenvolvido por Cherry (1953) que envolve a audição dicótica, contudo distingue-se desta pelo facto dos ouvintes serem instruídos a repetirem imediatamente e em voz alta a informação que é percebida num dos canais auditivos previamente designado pelo experimentador: direito ou esquerdo. Ao combinar a audição dicótica e o processamento privilegiado da informação veiculada num dos canais, o sombreamento promove uma memória fraca da informação do canal não atendido, não sombreado ou secundário, contrastando significativamente com a quantidade de informação retida no canal primário. Cherry (1953) verificou que, relativamente ao canal

secundário, os participantes eram apenas capazes de fornecer informação relativa a certas características físicas dos estímulos (se a voz era emitida por um homem ou por uma mulher e se os estímulos eram tons ou palavras), mostrando-se inaptos para dar uma informação mais específica, isto é, a língua falada, as palavras ouvidas ou o significado da informação veiculada. Posteriormente, outros estudos confirmaram que a informação não atendida é pobremente processada.

Com esta experiência pretendemos saber se a divisão da atenção é condição suficiente para diminuir a produção de falsas memórias no paradigma DRM. Sendo assim, o estudo procurou responder ao seguinte problema:

Será que quando os participantes são instruídos a dividir a atenção por duas listas de associados ou até mesmo a não focar a atenção numa das listas apresentadas, ocorre a produção de memórias falsas no paradigma DRM?

Dada a inexistência de estudos que utilizem as tarefas de audição dicótica e de sombreamento na codificação de listas de associados, entendemos que a nossa investigação poderá representar um contributo válido para o aprofundamento do efeito da manipulação da atenção em listas DRM quando a modalidade de apresentação dos itens das listas é auditiva.

## 2. Hipóteses

Em função do problema por nós formulado levantámos duas hipóteses, uma relativa à recuperação dos itens estudados e outra à dos itens críticos.

**Hipótese 1:** Independentemente da tarefa de memória ser de evocação ou de reconhecimento, a produção de memórias verdadeiras varia em função da atenção prestada durante a codificação das listas, sendo maior na condição de sombreamento do canal atendido, intermédia na de audição dicótica, e menor na de sombreamento do canal não atendido.



**Hipótese 2:** A produção de memórias falsas é diminuída, mas não anulada, pela variação do foco atencional durante o processamento das listas de associados, sendo essa redução maior na condição de somreamento do canal não atendido que na de audição dicótica, quer na tarefa evocação que na de reconhecimento.

Antes de mais, a atenção dividida foi manipulada com três condições de processamento: audição dicótica, em que os participantes ouviram simultaneamente duas listas (uma no ouvido direito e outra no ouvido esquerdo); (2) condição de somreamento do canal atendido, em que os participantes ouvindo duas listas em simultâneo tinham de repetir uma das listas previamente indicada; e (3) condição de somreamento do canal não atendido<sup>34</sup> reportando-se ao processamento das listas que foram ouvidas no canal auditivo oposto àquele cujas palavras foram repetidas.

Considerando as três condições prevíamos uma média mais baixa de evocação e de reconhecimento de associados cujas listas foram processadas na condição de somreamento do canal não atendido uma vez que, como revelam os estudos que recorrem à técnica do somreamento, a repetição dos estímulos ouvidos num dos canais dificulta fortemente o processamento da informação percebida no canal auditivo oposto (i.e., no qual a informação não está a ser repetida ou sombreada). Também era esperada uma redução, embora menos expressiva, na retenção de associados escutados na condição de audição dicótica, na medida em que o processamento paralelo de cada par de listas impõe uma divisão dos recursos atencionais disponíveis. Considerámos que a evocação de associados seria maior relativamente às listas da condição de somreamento do canal atendido uma vez que a repetição dos itens ouvidos nesse canal contribui para que o foco atencional lhes seja dirigido e, conseqüentemente, para que o processamento seja mais profundo relativamente ao que resulta das outras condições de processamento.

Relativamente à segunda hipótese era espectável que a redução da atenção às listas na condição de audição dicótica, e mais ainda, na condição de somreamento do canal não

---

<sup>34</sup> Com a utilização da designação de “condição de somreamento do canal não atendido” não se deve subentender que o canal não atendido é sombreado mas, sim, que essa condição resulta da não atenção de um dos canais durante a tarefa de somreamento.

atendido não fizesse desaparecer o efeito DRM, pois alguns estudos revelam um aumento da produção do item crítico ou a ausência de interferência na sua produção em função da atenção dividida. Numa outra linha de investigação, outros estudos demonstram a activação do item crítico mesmo quando os associados são apresentados abaixo do nível de consciência (e.g., McDermott & Watson, 2001; Seamon et al., 1998, Experiências 1 e 2). Assim sendo, esperávamos que os participantes activassem os itens críticos das listas sujeitas à condição de sombreamento do canal não atendido, ainda que a recordação dos associados fosse fortemente comprometida.

### **3. Método**

#### **3.1. Amostra**

O estudo teve como alvo uma amostra constituída por 76 estudantes da Universidade do Minho, 8,1% de sexo masculino e 91,9% de sexo feminino. Os participantes tinham em média de 20,6 anos com um desvio padrão de 3,89 anos, sendo a idade mínima 18 anos e a máxima 40.

A participação no estudo foi voluntária e recompensada com créditos a uma disciplina da licenciatura em Psicologia.

## **3.2. Planeamento**

### **3.2.1. Variáveis independentes**

#### **3.2.1.1. Tipo de processamento: audição dicótica, condição de sombreamento do canal atendido e condição de sombreamento do canal não atendido**

A variável tipo de processamento foi manipulada de modo intra-sujeito, pelo que todos os participantes foram sujeitos a cada um dos níveis da variável.

Na condição de audição dicótica os participantes deveriam escutar atentamente as palavras que eram apresentadas, simultaneamente, aos dois ouvidos. Na condição de sombreamento do canal atendido, durante a audição dicótica das listas os participantes deveriam repetir imediatamente e, em voz alta, as palavras que ouviam num dos ouvidos previamente designado – canal atendido – com vista à sua recuperação futura. A condição de sombreamento do canal não atendido resultava da anterior, na medida em que, o processamento efectuado no ouvido relativamente ao qual as palavras não estavam a ser repetidas – canal não atendido –, constituía-se como outra condição experimental. Em todas as condições de processamento, antes da codificação das listas os participantes eram informados de que na tarefa de memória deveriam tentar recuperar todas as palavras que tinham escutado, independentemente, do canal auditivo.

#### **3.2.1.2. Posição serial: posições 1 a 15**

A posição serial que as palavras ocupavam na lista (i.e., a ordem de apresentação) foi também manipulada de modo intra-sujeito. Uma vez que cada lista era composta por 15 palavras, esta variável independente tinha 15 condições, uma por cada posição serial.

Para simplificar, a análise do impacto desta variável independente incidiu sobre as médias de evocação das posições seriais 1 a 3, 4 a 12, e 13 a 15, dado corresponderem à evocação em cada uma das zonas da curva de posição serial – primazia, intermédia e recência –, respectivamente.

### **3.2.1.3. Tipo de tarefa de memória: evocação e reconhecimento**

A tarefa de memória constituiu a única variável independente manipulada de modo inter-sujeito, sendo assim, metade dos participantes realizou uma tarefa de evocação após a audição de cada par de listas e a outra metade efectuou uma tarefa de reconhecimento 1 minuto após o processamento de todos os pares de listas.

### **3.2.1.4. Tipo de item na tarefa de reconhecimento: associados, itens críticos, palavras associadas não apresentadas e palavras não associadas não apresentadas**

Para todos os participantes que realizaram a tarefa de reconhecimento esta integrava: associados, itens críticos, palavras associadas não apresentadas e palavras não associadas não apresentadas, pelo que esta variável foi manipulada de modo intra-sujeito. A operacionalização deste tipo de itens já foi descrita na primeira experiência no ponto 3.2.1.4..

## **3.2.2. Variáveis dependentes**

### **3.2.2.1. Grau de retenção na tarefa de evocação**

Em cada condição de processamento, o desempenho dos participantes que realizaram a tarefa de evocação foi avaliado relativamente à média de:

- (1) palavras apresentadas;
- (2) itens críticos;
- (3) intrusões.

Cada um deste tipo de itens é operacionalizado tal como na primeira experiência no ponto 3.2.2.1..

### **3.2.2.2. Grau de retenção na tarefa de reconhecimento**

Esta variável dependente traduziu-se na média de:

- (1) êxitos;
- (2) falsos alarmes relativos a itens críticos;
- (3) falsos alarmes relativos a palavras associadas não apresentadas;
- (4) falsos alarmes relativos a palavras não associadas não apresentadas.

Estes tipos de itens encontram-se definidos no ponto 3.2.2.2. da experiência anterior.

Com exceção dos falsos alarmes relativos a palavras não associadas não apresentadas, o cálculo de palavras reconhecidas por cada tipo de item fez-se em função do tipo de processamento das listas ouvidas em cada canal auditivo, de acordo com o que estava previsto nos esquemas de apresentação, dos quais falaremos mais adiante.

### **3.2.3. Planeamento experimental**

O estudo implicou um plano misto, pois envolvia variáveis independentes manipuladas de modo intra-sujeito (tipo de processamento, posição serial das palavras e tipo de item na tarefa de reconhecimento) e de forma inter-sujeito (tipo de tarefa de memória). A combinação das variáveis independentes deu origem ao seguinte plano factorial misto: 3 (tipo de processamento) x 15 (posição serial) x 4 (tipo de item na tarefa de reconhecimento) x 2 (tarefa de memória) com medidas repetidas no primeiro, segundo e terceiro factores.

Sendo assim, o plano experimental adoptado envolveu a constituição de dois grupos, cada um testando um dos níveis da variável independente manipulada de modo inter-sujeito:

- (1) grupo de evocação,
- (2) grupo de reconhecimento.

## **3.3. Materiais e equipamento**

### **3.3.1. Codificação**

Aos dois grupos experimentais foram apresentadas para codificação as mesmas seis listas de associados. Cada lista era composta por 15 palavras, tendo sido extraídas de 100 listas de 15 associados em língua Portuguesa, desenvolvidas por Albuquerque (2005). Foram também apresentadas duas listas de treino (retiradas da mesma fonte donde provinham as listas ditas experimentais) com vista a familiarizar os participantes relativamente à tarefa de sombreamento (Quadro 2.2.1.).

Quadro 2.2.1. Listas de associados e respectivos itens críticos (Experiência 2)

Treino		Lista 1	Lista 2	Lista 3	Lista 4	Lista 5	Lista 6
<i>igreja</i>	<i>homem</i>	<i>lento</i>	<i>doce</i>	<i>agulha</i>	<i>vinho</i>	<i>porta</i>	<i>sol</i>
religião	mulher	rápido	bolo	picada	tinto	entrada	praia
missa	pai	caracol	bom	linha	uvas	casa	calor
cruz	humanidade	devagar	amargo	coser	álcool	janela	luz
deus	ser	tartaruga	açúcar	dor	bebida	aberta	Verão
sino	macho	calmo	chocolate	palheiro	copo	saída	amarelo
padre	forte	vagaroso	mel	costura	água	abrir	alegria
rezar	barba	preguiçoso	algodão	dedal	garrafa	chave	quente
católica	rapaz	demorado	salgado	alfinete	verde	madeira	brilho
fé	pessoa	comboio	gelado	finas	Porto	fechada	lua
casamento	masculino	molengão	agradável	fio	jantar	fechadura	vida
domingo	mundo	tempo	saboroso	seringa	branco	passagem	dia
santos	adão	lesma	rebuçado	bordar	bebedeira	obstáculo	chuva
paz	sexo	inactivo	guloso	injecção	beber	maçaneta	céu
cristão	macaco	irritante	sobremesa	roupa	vermelho	segurança	brilhante
cristo	namorado	alentejo	gostoso	sangue	adega	campainha	férias

As listas experimentais pertenciam ao grupo de listas que tinham produzido as frequências mais elevadas de evocação do item crítico, ou seja, acima dos 40% (Lista “sol” 46%; Lista “porta” 60%; Lista “vinho” 61%; Lista “agulha” 67%; Lista “doce” 68%; Lista “lento” 69%) (Albuquerque, 2005).

Todas as listas foram gravadas na mesma voz feminina, sendo o ritmo de apresentação dos estímulos de 1,5 segundos por palavra. Cada lista iniciava com a designação do seu número respectivo (e.g., “Lista 1”) e terminava sem qualquer indicação verbal ou de entoação nesse sentido.

Procedemos ao contrabalanceamento da ordem de apresentação, do tipo de processamento e do canal auditivo com vista a distribuir, pelas várias condições, os efeitos da fadiga e do grau de dificuldade inerentes a cada lista. Considerando que seriam apresentadas 6 listas por participante, duas simultaneamente, foram organizados dezoito esquemas de apresentação distintos, que contemplavam para cada uma das listas todas as possibilidades de combinação entre ordem de apresentação, tipo de processamento e localização do canal auditivo (respectivamente, 3 x 3 x 2). Deste modo, em cada série de 18 esquemas diferentes cada lista foi apresentada 6 vezes por cada tipo de processamento, combinando a ordem e o

canal (3 x 2 respectivamente) (cf. Quadro 2.2.2.). Cada participante foi sujeito a um dos dezoito esquemas de apresentação, pelo que só ouviu uma vez cada lista de associados.

Quadro 2.2.2. Esquemas de apresentação das listas em função da ordem de apresentação, tipo de processamento e de canal auditivo; destaque em elipse da rotação da Lista 1 na condição de processamento do canal atendido, em função da ordem e do canal (Experiência 2)

		1		2		3	
ordem	canal	esquerdo	direito	esquerdo	direito	esquerdo	direito
1º. par		Lista 1	Lista 2	Lista 1	Lista 2	Lista 1	Lista 2
2º. par		Lista 3	Lista 4	Lista 3	Lista 4	Lista 3	Lista 4
3º. par		Lista 5	Lista 6	Lista 5	Lista 6	Lista 5	Lista 6
		4		5		6	
ordem	canal	esquerdo	direito	esquerdo	direito	esquerdo	direito
1º. par		Lista 2	Lista 4	Lista 2	Lista 4	Lista 2	Lista 4
2º. par		Lista 1	Lista 6	Lista 1	Lista 6	Lista 1	Lista 6
3º. par		Lista 3	Lista 5	Lista 3	Lista 5	Lista 3	Lista 5
		7		8		9	
ordem	canal	esquerdo	direito	esquerdo	direito	esquerdo	direito
1º. par		Lista 4	Lista 6	Lista 4	Lista 6	Lista 4	Lista 6
2º. par		Lista 2	Lista 5	Lista 2	Lista 5	Lista 2	Lista 5
3º. par		Lista 1	Lista 3	Lista 1	Lista 3	Lista 1	Lista 3
		10		11		12	
ordem	canal	esquerdo	direito	esquerdo	direito	esquerdo	direito
1º. par		Lista 6	Lista 5	Lista 6	Lista 5	Lista 6	Lista 5
2º. par		Lista 4	Lista 3	Lista 4	Lista 3	Lista 4	Lista 3
3º. par		Lista 2	Lista 1	Lista 2	Lista 1	Lista 2	Lista 1
		13		14		15	
ordem	canal	esquerdo	direito	esquerdo	direito	esquerdo	direito
1º. par		Lista 5	Lista 3	Lista 5	Lista 3	Lista 5	Lista 3
2º. par		Lista 6	Lista 1	Lista 6	Lista 1	Lista 6	Lista 1
3º. par		Lista 4	Lista 2	Lista 4	Lista 2	Lista 4	Lista 2
		16		17		18	
ordem	canal	esquerdo	direito	esquerdo	direito	esquerdo	direito
1º. par		Lista 3	Lista 1	Lista 3	Lista 1	Lista 3	Lista 1
2º. par		Lista 5	Lista 2	Lista 5	Lista 2	Lista 5	Lista 2
3º. par		Lista 6	Lista 4	Lista 6	Lista 4	Lista 6	Lista 4

**Legenda:**

	Condição de sombreamento do canal atendido
	Condição de sombreamento do canal não atendido
	Condição de audição dicótica



As listas foram apresentadas aos participantes num computador portátil com auscultadores, em canal independente, por forma a que fossem ouvidas simultaneamente duas listas, uma em cada canal auditivo. Tendo em conta que nas três condições de processamento os participantes eram sujeitos à audição dicótica, as palavras foram alinhadas de modo a que tivessem o seu início ao mesmo tempo. Para a gravação e tratamento das palavras nas listas foi utilizado o equipamento informático “Avid Media Composer 900”.

Na condição de sobreamento as palavras repetidas pelo participante eram anotadas numa folha de registo (Anexo G).

### **3.3.2. Tarefa de evocação**

O grupo de evocação realizou esta tarefa de memória após a apresentação de cada par de listas. A evocação era livre e dizia respeito às palavras escutadas em ambos os canais. Os participantes registaram as palavras num caderno de respostas elaborado para o efeito (Anexo H).

### **3.3.3. Tarefa de reconhecimento**

A lista de palavras para reconhecimento integrava os seguintes tipos de itens:

- (1) 12 palavras apresentadas, duas por lista, das posições seriais um e cinco;
- (2) 6 itens críticos;
- (3) 12 palavras associadas não apresentadas, duas por lista, retiradas abaixo da 15.<sup>a</sup> posição serial;
- (4) 12 palavras não associadas não apresentadas.

As palavras não associadas não apresentadas foram extraídas de 12 listas das normas de listas de palavras associadas Portuguesas produzidas por Albuquerque (2005) que, por sua vez, não tinham sido usadas na fase de codificação. Tal como nas listas apresentadas na fase de codificação, a composição da prova de reconhecimento não incluía itens repetidos (cf. Quadro 2.2.3.).

Quadro 2.2.3. Associados, itens críticos, palavras associadas não apresentadas e palavras não associadas não apresentadas da tarefa de reconhecimento (Experiência 2)

Lista	Itens Críticos	Associados	Associados Não Apresentados	Não Associados Não Apresentados
Lista 1	lento	rápido calmo	chato lentidão	amor áfrica
Lista 2	doce	bolo chocolate	morango azedo	presos cão
Lista 3	agulha	picada palheiro	costureira espetar	azul sujidade
Lista 4	vinho	tinto copo	festa bêbado	peixes cultura
Lista 5	porta	entrada saída	rua barreira	baixo carne
Lista 6	sol	praia amarelo	claridade energia	puro círculo

Os itens da tarefa de reconhecimento foram apresentados na modalidade visual num computador portátil, recorrendo à aplicação informática “Superlab Pro 2.0.4” (Cedrus Corporation) a qual foi programada para apresentar a cada participante uma sequência aleatória de estímulos. Cada palavra foi vista no centro do ecrã (horizontal e verticalmente), em letras minúsculas, a preto e destacadas a negrito. O tipo de letra usado foi o “Times New Roman” com tamanho 100. Os participantes usaram as teclas “S” e “N” para emitir, respectivamente, as respostas afirmativas e negativas. O estímulo permanecia no ecrã até o participante emitir uma resposta. Após cada resposta era apresentado imediatamente um novo item.

### 3.4. Procedimento

Tanto no grupo de evocação, como no grupo de reconhecimento, a condução da experiência foi individual. Inicialmente, dava-se a conhecer o âmbito do estudo (doutoramento) e focava-se o carácter voluntário, bem como, o anonimato e confidencialidade dos dados

recolhidos. Nesse momento prévio, eram recolhidos alguns dados biográficos (idade, sexo e curso) e indagava-se cada participante, se tinha ou não de dificuldades auditivas, pois essa característica constituía um critério de exclusão relativamente à participação no estudo.

Os participantes dos grupos de evocação e de reconhecimento receberam instruções semelhantes relativamente à apresentação da experiência:

*Em cada fase / Na primeira parte da experiência [grupo de evocação e grupo de reconhecimento, respectivamente] ser-lhe-ão apresentadas duas listas de palavras por meio de auscultadores. Vai ouvir, em simultâneo, as palavras de uma das listas no seu ouvido direito e as palavras da outra lista no seu ouvido esquerdo.*

*Numa das vezes iremos pedir-lhe que preste atenção tanto às palavras escutadas no seu ouvido direito como às palavras escutadas no seu ouvido esquerdo.*

*Noutra ser-lhe-ão novamente apresentadas diferentes listas de palavras, ao mesmo tempo em cada ouvido, mas nessa altura terá de repetir, imediatamente e em voz alta, as palavras que for escutando no ouvido, que previamente será designado (direito ou esquerdo). Todas as palavras que disser serão assinaladas.*

*Posteriormente, realizará essa mesma tarefa mas repetindo as palavras escutadas no outro ouvido. Como anteriormente, as palavras que disser serão anotadas.*

De seguida, os participantes do grupo de evocação eram instruídos do seguinte modo:

*Em todas as fases da experiência, após a audição das listas terá de registar neste caderno [apontar] todas as palavras que ouviu, sem tentar adivinhar, independentemente do ouvido em que as escutou, e de as ter, ou não, repetido.*

*Tem alguma dúvida?*

Por sua vez, os participantes do grupo de reconhecimento recebiam a seguinte instrução:

*Na segunda parte da experiência, ser-lhe-ão apresentadas visualmente palavras no ecrã do computador e a sua tarefa será identificar aquelas que lhe foram previamente apresentadas, sem tentar adivinhar, independentemente do ouvido em que as escutou e de as ter ou não repetido.*

Após as instruções iniciais, os participantes realizavam o treino da tarefa de sombreamento com as listas gravadas para esse efeito (sombreamento da lista processada no canal auditivo direito e, posteriormente, sombreamento da lista ouvida no canal esquerdo). Caso não o participante não realizasse o treino com sucesso, repetia-se o sombreamento, tantas vezes quantas as necessárias. Concluído o treino, os participantes eram informados de que a partir desse momento as listas de palavras seriam sempre diferentes.

Ao longo da experiência foi indicado o tipo processamento a realizar (de acordo com o esquema de apresentação de estímulos do participante em questão) sendo enfatizadas algumas instruções chave. Como se referiu anteriormente, os participantes do grupo de evocação realizaram a tarefa de evocação imediatamente após a apresentação de cada par de listas, enquanto que os do grupo de reconhecimento realizou a tarefa de reconhecimento somente no final da apresentação dos três pares de listas, sendo feito um intervalo de retenção de 1 minuto entre a apresentação de cada par de listas, no qual era estabelecido um curto diálogo com o participante sobre assuntos não respeitantes ao estudo em causa.

Após a experiência, agradeceu-se mais uma vez a colaboração do participante e solicitou-se que não comentasse com os seus colegas a experiência em causa.

Em ambos os grupos, a situação experimental teve uma duração aproximada de 15 minutos.

## **4. Resultados**

### **4.1. Tarefa de evocação**

No grupo que realizou a tarefa de evocação foram excluídos dois participantes por incumprimento das instruções.

Tal como na primeira experiência, as evocações que se reportavam a alterações significativas dos associados foram consideradas intrusões, quer correspondessem a transformações de adjectivos em verbos (e.g., “fechar” em vez de “fechada” na Lista 5), de nomes em verbos (e.g., “injectar” em vez de “injecção” na Lista 3) ou outras (e.g., “rapidez” em vez de “rápido” na Lista 1). As modificações menos substantivas foram tratadas como evocações correctas, referindo-se estas somente a casos de alterações em número (e.g., “uva” em vez de “uvas” na Lista 4) e em género (e.g., “fechado” em vez de “fechada” na Lista 5).

No Quadro 2.2.4. encontram-se reunidos os resultados da tarefa de evocação. Os resultados relativos a outras intrusões para além de itens críticos encontram-se no Quadro 1 do Anexo I.

Quadro 2.2.4. Evocação correcta e evocação falsa em função do tipo de processamento; dados em percentagem, N = 36 (Experiência 2)

		Sombreamento		Audição Dicótica
		Canal Atendido	Canal Não Atendido	
Associados	M	40,4	10,6	29,7
	DP	9,55	9,08	7,90
Itens Críticos	M	37,5	13,9	26,4
	DP	34,59	22,71	34,82

Antes de nos debruçarmos sobre os dados da evocação correcta e falsa, comecemos por analisar o efeito do tipo ou condição de processamento (sombreamento do canal atendido, sombreamento do canal não atendido e audição dicótica) na evocação de palavras em função da sua posição serial (Figura 2.2.5.).

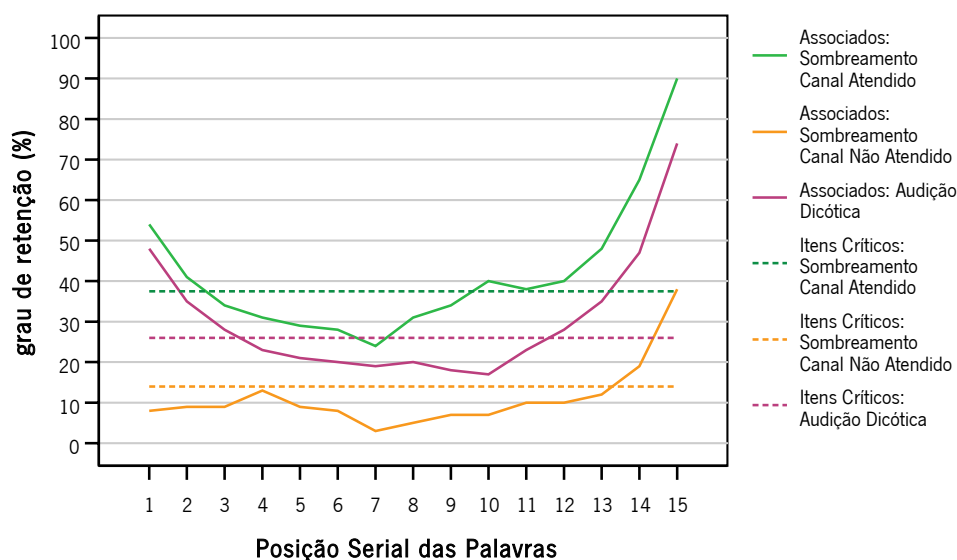


Figura 2.2.5. Curvas de posição serial suavizadas\* e médias de evocação do item crítico por condição de processamento (Experiência 2)

Como se pode observar, nas condições de sombreamento do canal atendido e de audição dicótica verifica-se uma redução do efeito de primazia (posições seriais 1 a 3), enquanto que na condição de sombreamento do canal não atendido é constatável uma inibição desse mesmo efeito. Além disso, verifica-se no grupo de audição dicótica e no de sombreamento do canal não atendido, respectivamente, uma redução e inibição da evocação

<sup>35</sup> Suavização  $P_x = [(P_{x-1} + P_x + (P_{x+1}))]/3$  em que:

$P_x$  é a média de palavras correctamente evocadas na posição  $X$

$P_{x-1}$  é a média de palavras correctamente evocadas na posição anterior a  $X$

$P_{x+1}$  é a média de palavras correctamente evocadas na posição posterior a  $X$

As médias de evocação das posições seriais 1 e 15 não são suavizadas por falta de uma das posições seriais adjacentes.

de associados que ocupavam as últimas posições seriais, ou seja, a zona de recência (posições 13 a 15), assim como, de associados que ocupavam as posições seriais intermédias (posições 4 a 12).

Posteriormente, foi calculada a média de evocação das palavras das posições seriais 1 a 3, 4 a 12, e 13 a 15 dado corresponderem às diferentes zonas da curva de posição serial (zona de primazia, zona intermédia e zona de recência) (Quadro 2.2.6.).

Quadro 2.2.6. Evocação correcta em cada condição de processamento nas três zonas da curva de posição serial; dados em percentagem (Experiência 2)

		Zona de Primazia (P1 - P3) (n = 13)			Zona Intermédia (P4 - P12) (n = 13)			Zona de Recência (P13 - P15) (n = 13)		
		Sombreamento		Audição Dicótica	Sombreamento		Audição Dicótica	Sombreamento		Audição Dicótica
		Canal Atendido	Canal Não Atendido		Canal Atendido	Canal Não Atendido		Canal Atendido	Canal Não Atendido	
Associados	M	41,0	8,2	32,9	32,4	8,2	21,0	64,5	19,5	50,2
	DP	15,31	7,01	11,44	6,66	3,99	7,30	14,26	10,02	11,27

Tendo como objectivo a comparação das médias de evocação em cada zona da curva de posição serial e considerando que a variável independente tipo de processamento foi manipulada de modo intra-sujeito procedeu-se à realização de ANOVAs para medidas repetidas.

As análises de variância demonstraram a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as médias populacionais de todas as zonas da curva de posição serial [Primazia  $F(2,24) = 26.89$ ,  $p = .000$ ; Intermédia  $F(2,24) = 52.56$ ,  $p = .000$ ; Recência  $F(2,24) = 40.97$ ,  $p = .000$ ]. Dito de outro modo, podemos rejeitar a  $H_0$ , uma vez que pelo menos um par de médias difere entre si.

Tendo em conta que a análise de variância não nos indica quais os pares de médias que diferem significativamente, realizaram-se testes *post-hoc* de comparação múltipla de médias (para todos os pares de médias possíveis). De acordo com os resultados, nas zonas de primazia e de recência diferem entre si os pares de médias relativos ao sombreamento do canal atendido/sombreamento do canal não atendido e sombreamento do canal não atendido/audição dicótica ( $p < .05$ ); enquanto que na zona intermédia todos os pares de médias diferem significativamente entre si ( $p < .05$ ).

Analisado o efeito do tipo de processamento na curva de posição serial passemos, então, ao estudo do impacto da condição de processamento na evocação de associados e itens críticos (Figura 2.2.7.).

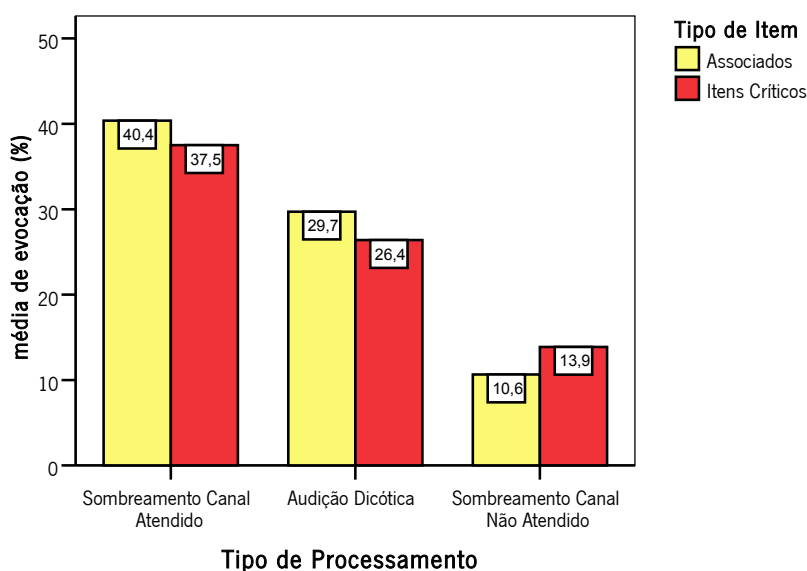


Figura 2.2.7. Efeito do tipo de processamento na evocação de associados e de itens críticos (Experiência 2)

A análise dos valores médios em cada condição conduz-nos a duas conclusões: (1) em cada tipo de processamento as médias de evocação de associados e de itens críticos apresentam valores próximos; (2) o tipo de processamento afecta no mesmo sentido a evocação de associados e de itens críticos sendo que, tanto para associados como para itens críticos, a condição de sombreamento do canal atendido é a que conduz a uma maior evocação ( $M_{\text{associados}} = 40,4\%$  e  $M_{\text{itens críticos}} = 37,5\%$ ) e a de sombreamento do canal não atendido a que resulta numa menor evocação ( $M_{\text{associados}} = 10,6\%$  e  $M_{\text{itens críticos}} = 13,9\%$ ).

Considerando o nosso plano experimental, assim como, o interesse em comparar o efeito dos dois factores (ou variáveis independentes) na variável dependente (ou resposta) isoladamente e em interacção, realizou-se uma análise de variância bifactorial para medidas repetidas [2 (tipo de item) x 3 (tipo de processamento)].

Recorde-se que na análise de variância a dois factores o modelo estatístico testa duas hipóteses nulas, uma sobre os efeitos isolados de cada factor (i.e., as médias populacionais são iguais) e outra relativa ao efeito conjunto dos factores (i.e., a interacção entre os factores é igual

a zero). No que se reporta à primeira hipótese nula, a ANOVA confirmou a existência do factor principal tipo de processamento (sombreamento do canal atendido, sombreamento do canal não atendido e audição dicótica) [ $F(2,70) = 22.97, p = .000$ ]. De acordo com o teste Bonferroni apenas os pares de médias sombreamento do canal atendido/sombreamento do canal não atendido e sombreamento do canal não atendido/audição dicótica diferem entre si ( $p < .05$ ). O factor principal tipo de item (associados e itens críticos) não se revelou estatisticamente significativo [ $F(1,35) = 0.10, p = .755$ ], sucedendo o mesmo relativamente ao efeito de interacção (tipo de processamento x tipo de item) testado pela segunda hipótese nula [ $F(2,70) = 0.56, p = .548$ ].

Quisemos ainda testar se, quando tomadas isoladamente, as médias de evocação de associados e de itens críticos diferiam significativamente em função do tipo de processamento. Para isso, efectuámos duas análises de variância unifactoriais para medidas repetidas, uma para cada tipo de item. Os resultados relativos à evocação correcta revelam diferenças significativas nas médias de evocação [ $F(2,70) = 113.99, p = .000$ ] sendo que, de acordo com o teste de comparação múltipla de médias de Bonferroni, todos os pares de médias diferem entre si ( $p < .05$ ). No que se reporta à evocação de itens críticos as diferenças significativas [ $F(2,70) = 5.41, p = .007$ ] referem-se, de acordo com o mesmo teste *post-hoc*, apenas ao par de médias sombreamento do canal atendido/sombreamento do canal não atendido ( $p < .05$ ).



## 4.2. Tarefa de reconhecimento

O Quadro 2.2.8. apresenta os dados relativos à tarefa de reconhecimento.

Quadro 2.2.8. Êxitos e falsos alarmes relativos a itens críticos, a palavras associadas não apresentadas e a palavras não associadas não apresentadas em função do tipo de processamento; dados em percentagem, N = 38 (Experiência 2)

			Sombreamento		Audição Dicótica
			Canal Atendido	Canal Não Atendido	
Êxitos	Associados	M	79,6	26,3	71,7
		DP	22,44	23,93	24,78
Falsos Alarmes	Itens Críticos	M	86,8	22,4	75,0
		DP	22,31	34,28	30,20
	Associados Não Apresentados	M	48,0	19,1	42,8
		DP	26,24	21,30	21,68
	Não Associados Não Apresentados	M	13,4		
		DP	12,34		

Vejamos, em primeiro lugar, o efeito do tipo de processamento no reconhecimento de associados e de itens críticos (Figura 2.2.9.).

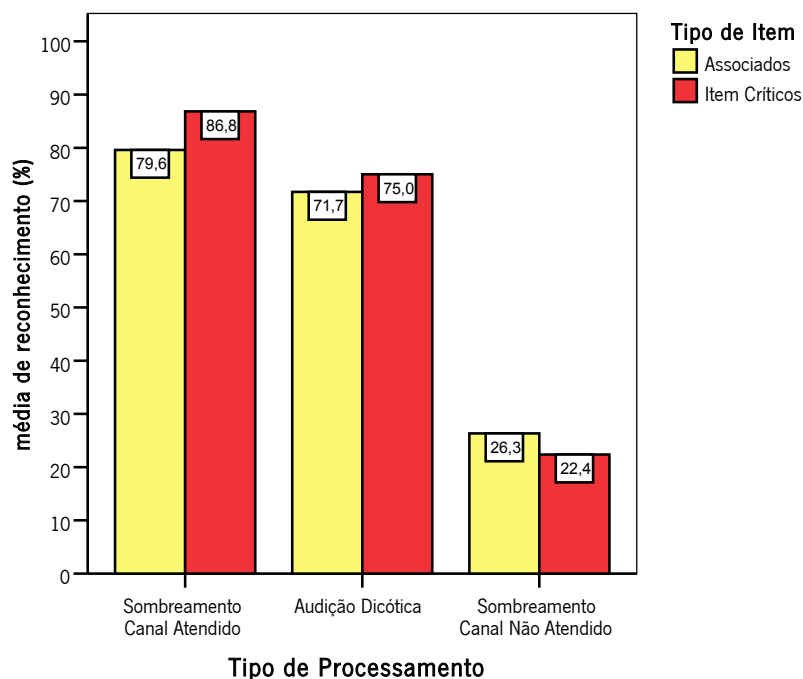


Figura 2.2.9. Efeito do tipo de processamento no reconhecimento de associados e de itens críticos (Experiência 2)

No gráfico de barras é possível perceber que, tal como na tarefa de evocação, as médias de êxitos e de falsos alarmes relativamente a críticos são mais elevadas na condição de sombreamento do canal atendido ( $M_{\text{associados}} = 79,6\%$  e  $M_{\text{itens críticos}} = 86,8\%$ ) e que a condição que regista médias de reconhecimento mais baixas para os mesmos tipos de itens é a de sombreamento do canal não atendido ( $M_{\text{associados}} = 26,3\%$  e  $M_{\text{itens críticos}} = 22,4\%$ ). Além disso, constata-se que as médias de êxitos e falso alarme relativo a itens críticos apresentam valores relativamente próximos em todas as condições de processamento.

Conduzimos uma análise de variância bifactorial para medidas repetidas [2 (tipo de item) x 3 (tipo de processamento)] para testar os efeitos principais e de interacção das variáveis consideradas. A ANOVA confirmou a ausência do efeito principal tipo de item [ $F(1,37) = 0.50$ ,  $p = .482$ ] e da interacção dos efeitos (tipo de item x tipo de processamento) [ $F(2,74) = 1.60$ ,  $p = .210$ ]. Apenas o efeito principal tipo de processamento se verifica estatisticamente significativo [ $F(2,74) = 75.31$ ,  $p = .000$ ]. De acordo com o teste *post-hoc* Bonferroni apenas o par de médias sombreamento do canal atendido/audição dicótica não difere significativamente ( $p > .05$ ).

Tal como fizemos relativamente aos resultados da tarefa de evocação, verificámos se a médias de associados e de itens críticos diferiam significativamente em função da condição de processamento. A análise de variância unifactorial para medidas repetidas realizada para os êxitos confirmou a existência de diferenças significativas entre as médias [ $F(2,74) = 55.20$ ,  $p = .000$ ]. De acordo com o teste Bonferroni os pares de médias que diferem entre si são os de sombreamento do canal atendido/sombreamento do canal não atendido e sombreamento do canal não atendido/audição dicótica ( $p < .05$ ). A mesma estatística quanto ao falso alarme relativo a itens críticos revelou igualmente diferenças significativas [ $F(2,74) = 54.76$ ,  $p = .000$ ] para os mesmos pares de médias ( $p < .05$ ).

Posteriormente, analisaram-se os falsos alarmes relativos a palavras associadas não apresentadas. Pela leitura da Figura 2.2.10. pode verificar-se que os grupos que apresentam uma média mais elevada de reconhecimento deste tipo de item são em primeiro lugar, o de sombreamento do canal atendido e, logo a seguir, o de audição dicótica.

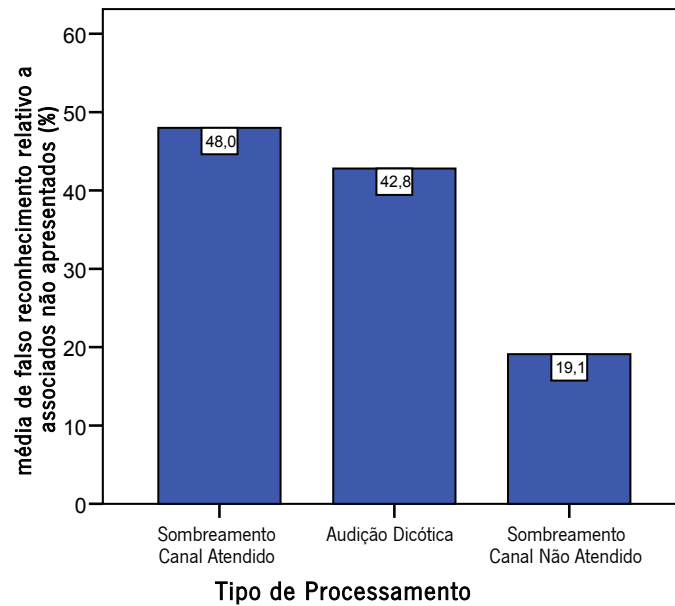


Figura 2.2.10. Falso alarme relativo a associados não apresentados em função do tipo de processamento (Experiência 2)

Realizámos uma análise de variância unifactorial para medidas repetidas em ordem a testar as diferenças de médias observadas. A ANOVA revelou diferenças significativas em função do processamento [ $F(2,74) = 21.50, p = .000$ ]. O teste *post-hoc* Bonferroni confirma diferenças significativas entre os pares de médias sombreamento do canal atendido/sombreamento do canal não atendido e sombreamento do canal não atendido/audição dicótica ( $p < .05$ ).

Por fim, vejamos os dados de falso alarme relativo a todos os tipos de itens, independentemente, do tipo de processamento (Figura 2.2.11.).

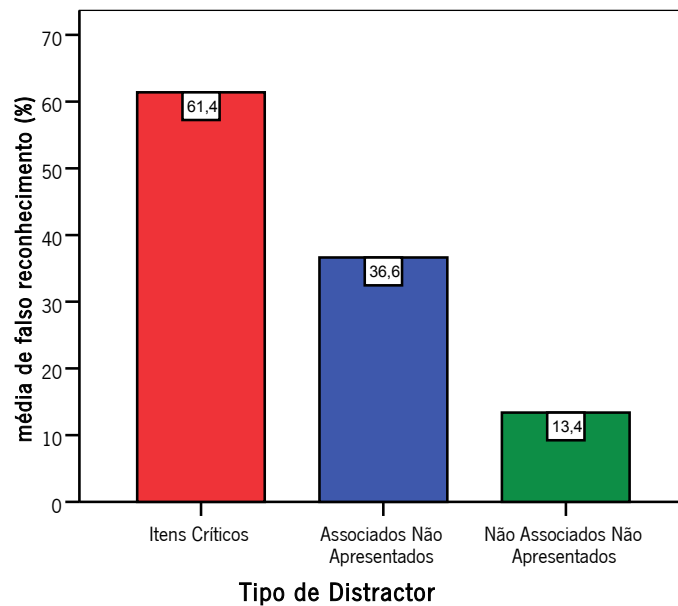


Figura 2.2.11. Falso alarme em função do tipo de distractor (Experiência 2)

Como se pode concluir, a média de itens críticos falsamente reconhecidos é claramente a mais elevada, seguindo-se a de associados não apresentados e, finalmente, a de não associados não apresentados. As diferenças de média foram posteriormente confirmadas pelo teste de análise de variância unifactorial para medidas repetidas [ $F(2,74) = 149.04, p = .000$ ] sendo que todos os pares de médias diferem significativamente entre si de acordo com o teste de comparação múltipla de médias Bonferroni ( $p < .05$ ).

## 5. Discussão dos resultados

Um dos objectivos desta experiência consistia em verificar se a produção do item crítico seria anulada em função de uma maior divisão dos recursos atencionais no momento do processamento. Constatou-se que a recuperação do item crítico diminuiu em função da redução dos recursos atencionais; porém, nunca foi eliminado, nem na tarefa de evocação, nem na de reconhecimento, confirmando, uma vez mais, a robustez do efeito DRM. Assim sendo, a nossa experiência vai na mesma linha de outros estudos que, recorrendo à manipulação de diferentes variáveis independentes, têm demonstrado a dificuldade em eliminar o efeito de produção de memórias falsas, por exemplo, como no caso paradigmático das

experiências em que os participantes são, não só avisados, como treinados a evitar a recuperação do tema das listas antes da sua codificação (e.g., Gallo, Roediger et al., 2001; McDermott & Roediger, 1998, Experiências 2 e 3).

Face à ineficácia de diferentes manipulações na eliminação da intrusão do item crítico alguns autores têm defendido que a produção de memórias falsas no paradigma DRM resulta também de processos não conscientes ou pelo menos não controlados pelos sujeitos. Pese embora a nossa experiência não visasse demonstrar especificamente a produção não consciente do item crítico não excluimos a hipótese de que pelo menos na condição em que a atenção foi particularmente interferida (i.e., a condição de sombreamento do canal não atendido) a produção de itens críticos nas tarefas de evocação e de reconhecimento tenha resultado também em parte da activação automática dos temas das listas. Pois, ainda que os participantes tenham tentado memorizar os itens dessas listas (aprendizagem intencional), não é certo que a produção dos itens críticos tenha sempre resultado de processos elaborativos já que as condições de processamento eram pouco favoráveis à utilização desta estratégia, caso contrário o desempenho dos participantes teria sido igualmente melhor, o que também é sugerido pelo facto de nesta condição de sombreamento (e mais que nas restantes) a maior parte das palavras apresentadas evocadas corresponderem à zona de recência, ou seja, os itens que se encontravam disponíveis na memória operatória.

Outro dado, não menos importante que a presente experiência fornece reporta-se ao facto de nos três tipos de processamento, e em ambas as tarefas de memória, se ter verificado que a recuperação do item crítico teve uma magnitude comparável à da recuperação dos associados, tendência que posteriormente foi confirmada nas análises de variância bifactoriais pela ausência do efeito principal tipo de item e do efeito de interacção entre o tipo de item e o tipo de processamento. Por outras palavras, a variação do foco atencional afectou de forma idêntica a recuperação de associados e de itens críticos, conduzindo a uma menor recuperação de cada um daqueles itens. Um resultado semelhante foi obtido em estudos que demonstram que o aumento da recuperação de itens críticos em tarefas de memória explícita e de memória implícita é directamente proporcional ao número de associados por lista (e.g., Hancock et al., 2003, Experiências 1 e 3; Robinson & Roediger, 1997, Experiência 1). Na mesma linha, outros estudos manipulando o tempo de apresentação em exposições rápidas revelam um aumento

de evocação correcta e de evocação falsa em função do tempo de apresentação dos itens (e.g., Roediger, Balota, & Robinson, 2000, cit. em Roediger, Balota, et al., 2001). Entendemos que o efeito análogo observado na nossa experiência pode explicar-se, igualmente, com base na intensidade de activação semântica proporcionada pelas diferentes condições de processamento. Tal como o grau de retenção aumenta em função do número de repetições dos itens estudados, quando a atenção é dividida também a recuperação verdadeira e falsa aumenta em função da intensidade de activação que é facultada pela maior atenção prestada aos associados da lista. O incremento da atenção disponível exerce um papel preponderante na produção de memórias verdadeiras e, consequentemente de memórias falsas, ao criar condições para um processamento mais profundo dos associados, assim como, para a melhoria das actividades cognitivas que podem estar envolvidas nesse processamento, tais como, o estabelecimento de relações entre os itens ou a extracção do tema das listas.

Este efeito de activação semântica explicará ainda a razão pela qual na tarefa de reconhecimento a produção de falsos alarmes relativos a palavras associadas não apresentadas (associados mais remotos relativamente aos respectivos itens críticos) revelar um aumento significativo nas mesmas condições de processamento em que se verifica também um incremento significativo de êxitos.

Até aqui focámos o papel que a activação terá exercido durante a codificação das listas de associados pois a manipulação da atenção incidiu sobre esta fase de processamento, porém não negligenciamos a possibilidade de ao nível da recuperação, os itens críticos terem sido produzidos por via do mesmo processo. Neste caso, quanto melhor a memória para as palavras apresentadas tanto maior a probabilidade da activação semântica gerada pela recuperação dos itens poder ter primado o item crítico na rede semântica, dando origem à sua recuperação falsa.

Atendendo a que a produção de itens críticos aumentou na mesma proporção do incremento na recuperação de memórias verdadeiras, pensamos que o desempenho dos participantes não só exprime a magnitude da activação da rede para ambos os tipos de itens, como se terá baseado – senão exclusivamente, pelo menos em grande medida – nesse processo de activação, o que é congruente com o pressuposto de que a atenção dividida

interfere fortemente com os processos de monitorização da fonte e, ainda, com o facto de nas três condições de processamento a atenção ter sido distribuída.

Notamos que apesar da condição de sobreposição do canal atendido não se ter distinguido da de audição dicótica na tarefa de reconhecimento relativamente à recuperação de associados (contrariamente ao que sucedeu na tarefa de evocação), os recursos atencionais naquela condição de processamento encontravam-se também, em certa medida, divididos. Embora o processamento se fizesse de modo privilegiado em relação à lista sobre a qual incidia a tarefa de sobreposição, os participantes tinham conhecimento que posteriormente seriam testados em relação àquela, assim como, à lista que simultaneamente estava a ser processada no canal oposto, devendo por esta razão tentar reter os itens de ambas as listas processadas. Assim, a manipulação da atenção prestada às listas terá interferido nas três condições de processamento ao nível dos processos de monitorização da fonte durante a codificação dos associados, inibindo os participantes de destrinçarem os itens ouvidos dos itens pensados no momento da aprendizagem das listas. A importância dos processos de monitorização da fonte durante a codificação das listas de associados é demonstrada noutros estudos, tal como no de Gallo, Roediger e colaboradores (2001) em que a advertência aos itens críticos dada após a codificação das listas de associados e antes do teste teve pouco impacto relativamente à condição em que a mesma advertência foi dada antes da codificação das listas.

Em suma, a produção equivalente de associados e de itens críticos obtida nesta experiência traduzirá, por um lado, o impacto da magnitude da activação dos itens críticos fruto da atenção às palavras da lista e, por outro, a ineficácia dos participantes quanto à monitorização no momento da codificação das listas dos itens que foram produzidos interna e externamente. Tal como referimos no Capítulo III, de acordo com a perspectiva da monitorização da fonte, a informação relativa à proveniência da memória não se encontra anexada ao traço de memória, e como tal, a atribuição da fonte é um processo avaliativo que opera com base na qualidade e quantidade das características recordadas dos eventos.

Àquelas variáveis apontadas por Johnson e colaboradores (1993) acrescentamos ainda outras, na medida em que a mobilização dos processos controlados de monitorização da fonte (que permitem reduzir a probabilidade de intrusões e de falsos alarmes produzidos pela propagação automática da activação semântica) só pode ter lugar quando os participantes

dispõem de condições para esse efeito, quer no que reporta aos recursos atencionais disponíveis, quer no que se refere ao tempo de exposição (e.g., McDermott & Watson, 2001), quer ainda, quando os processos controlados de monitorização da fonte não estão afectados, como demonstram alguns estudos com idosos e doentes portadores de Alzheimer (e.g., Balota et al., 1999; Watson, McDermott et al., 2004).

Sublinhamos ainda que a apresentação simultânea de duas listas pode ter contribuído para que a produção do item crítico de cada uma delas não tenha sido significativamente superior à produção de memórias verdadeiras, tanto na tarefa de evocação como na de reconhecimento, como mostram algumas experiências, apesar daquele efeito ser visível somente na tarefa de evocação (Pérez-Mata et al., 2002; Dewhurst et al., 2007, Experiência 3). Contrariamente aos estudos anteriores, no nosso, a activação simultânea de nós na rede semântica que primam dois temas distintos pode ter contribuído para inibir a quantidade de activação que atingiu cada um deles. Estudos nesta linha, recorrendo à apresentação de listas compostas por duas sublistas de associados (e.g., seis palavras associadas ao item crítico “lento” e seis palavras associadas ao item crítico “doce”) estão a ser desenvolvidos neste momento por Oliveira e Albuquerque.





## Experiência 3

---

### Efeito da leitura acidental dos associados na recuperação explícita e implícita de memórias falsas no paradigma DRM

#### 1. Problema

Como já referimos, alguns estudos sugerem que o item crítico pode ser activado de modo não consciente (automático) durante o estudo das listas DRM, sendo esta activação explicada pela teoria da activação/monitorização de acordo com a qual a produção do item crítico pode resultar do mecanismo de propagação da activação na rede semântica.


Na segunda experiência por nós realizada verificámos que a evocação e reconhecimento do item crítico foram inibidos, mas não eliminados, em função da variação do foco atencional, efeito que atribuímos ao mecanismo de activação. Considerámos, em particular na condição de sombreamento do canal não atendido, a possibilidade dos itens críticos terem sido activados automaticamente atendendo a que aquele tipo de processamento limitava a possibilidade dos participantes empregarem estratégias elaborativas o que é fortemente sugerido pelo seu fraco desempenho na tarefa de evocação (como na tarefa de reconhecimento), e ainda pela reduzida evocação de palavras que ocupavam as primeiras posições na curva de posição serial – inibição do efeito de primazia. Notamos que este efeito é tipicamente interferido pela estratégia de repetição das palavras apresentadas pois evita o estabelecimento de relações de associação entre os itens adjacentes.

Pese embora aquelas evidências não podemos atribuir, pelo menos exclusivamente, a activação do item crítico ao processamento não consciente. Por um lado, porque a aprendizagem das listas foi intencional, pelo que os participantes terão ter procurado utilizar estratégias que posteriormente facilitassem a recuperação das palavras apresentadas, apesar das dificuldades impostas pelas condições de processamento. Relativamente às possíveis

estratégias usadas, o estabelecimento de relações entre as palavras poderá ter favorecido a activação consciente do item crítico. Por outro lado, atendendo a que a memória para os itens da lista não foi nula (nem na tarefa de evocação, nem na de reconhecimento) é possível que os participantes tenham extraído o tema das listas durante a apresentação dos associados, atribuindo posteriormente a sua origem às listas apresentadas auditivamente.

O estudo anterior evidencia o papel do processo de activação na produção de memórias falsas, independentemente dessa activação se ter ou não tornado consciente. A possibilidade do processo de activação poder, por si só, resultar no processamento consciente dos itens críticos é hipotetizada por McDermott e Watson (2001) quando referem que uma das questões em aberto a respeito do processo de activação é a de saber se a activação consciente do item crítico pode ser resultado de processos estratégicos ou elaborativos, tais como aqueles que decorrem do esforço dos participantes em memorizarem os itens da lista, ou se a activação semântica é condição suficiente para trazer à consciência os itens críticos.

Na presente experiência procurámos explorar a activação não consciente do item crítico na fase de codificação, designadamente saber se a leitura accidental e, consequente, a aprendizagem accidental dos associados conduz à recuperação explícita e implícita do item crítico. Nesse sentido, recorreremos a uma tarefa de atenção selectiva conhecida por efeito de Stroop (1935). Esta experiência tem por base um estudo anterior realizado por Dodd e MacLeod (2004) no qual os autores apresentaram os associados como distractores numa tarefa modificada de Stroop (Experiência 1).

O procedimento original, criado por Stroop (1935), visava avaliar a interferência da leitura na nomeação da cor em que cada palavra apresentada estava escrita (Experiência 2). Nessa experiência, os participantes tinham de nomear a cor de 100 estímulos que consistiam em quadrados sólidos (e.g., ) e palavras que designavam cores, mas nas quais a tinta não correspondia à cor designada pela palavra (e.g., *verde*). Dodd e MacLeod (2004, Experiência 1) adaptaram o procedimento experimental concebido por Stroop para o paradigma DRM. Assim, na primeira experiência, os associados foram apresentados em quatro cores diferentes sendo a tarefa dos participantes nomear, o mais rápido possível, a cor em que o item estava escrito, evitando a leitura da palavra em causa. Após a fase de identificação das cores das palavras apresentadas, os participantes realizaram uma tarefa inesperada de reconhecimento.

Nesta experiência, os autores obtiveram um efeito robusto de produção de falsos alarmes relativos a itens críticos apesar dos participantes não terem feito qualquer esforço intencional por memorizar, ou mesmo, ler as palavras apresentadas. Como em qualquer tarefa de aprendizagem accidental, as instruções induziram o processamento do material apresentado numa determinada forma, neste caso a identificar a cor das palavras, sendo omitido que, posteriormente, a memória para esse material seria testada. Por esta razão, os participantes não despenderam esforço para memorizar os associados, o que terá sido reforçado pelo facto de terem sido instruídos no sentido de não atender à leitura das palavras e a emitirem respostas rápidas e correctas. Pese embora os participantes não pudessem inibir a leitura dos associados, dado tratar-se de um processo automático, a leitura foi não intencional, o que foi confirmado pelo tempo médio de resposta na tarefa de codificação (Dodd & MacLeod, 2004).

Na segunda experiência, Dodd e MacLeod (2004) instruíram um grupo diferente de participantes a ler em voz alta as palavras apresentadas, ignorando a cor das mesmas, tendo posteriormente realizado, tal como o grupo da primeira experiência, um teste surpresa de reconhecimento.

Em ambas as experiências, as médias de falso alarme relativo a itens críticos foram equivalentes. De acordo com os autores, estes resultados revelam que o falso reconhecimento dos itens críticos não depende do processamento intencional das palavras das listas de associados, o que é consistente com a teoria da activação/monitorização (e.g., Meade et al., 2007; Roediger, Balota et al., 2001; Roediger, Watson et. al., 2001) de acordo com a qual a produção do item crítico pode resultar da sua activação automática na rede semântica.

A nossa última experiência pretendeu replicar o efeito obtido por Dodd e MacLeod (2004) no seu primeiro estudo assim como testar as mesmas condições de processamento quando a tarefa de memória é implícita. Por conseguinte, colocámos a seguinte questão:

Será que a leitura não intencional das palavras associadas é condição suficiente para produzir a recuperação explícita e implícita do item crítico no paradigma DRM?

## 2. Hipóteses

Considerando o problema formulado enunciámos as seguintes hipóteses:

**Hipótese 1:** A leitura accidental das listas de associados conduz à recuperação de itens críticos numa tarefa de memória explícita de reconhecimento.

**Hipótese 2:** A leitura accidental das listas de associados conduz à recuperação de itens críticos numa tarefa de memória implícita de completamento de radicais de palavras.

Baseamos ambas as hipóteses na teoria da activação/monitorização (e.g., Roediger, Balota et al., 2001) que prevê a activação automática dos itens críticos por via da propagação dessa activação na rede semântica. Caso o efeito DRM possa ser explicado por esta abordagem, esperamos que independentemente do tipo de tarefa de memória, os itens críticos sejam recuperados ainda que não tenham sido intencionalmente processados e memorizados.

A primeira hipótese foi anteriormente confirmada por Dodd e MacLeod (2004) na primeira experiência. Uma vez que o grupo de memória explícita será sujeito a condições de codificação e de teste semelhantes às da experiência supracitada, esperamos replicar o efeito obtido por aqueles autores e, posteriormente, compará-lo com o desempenho do grupo de memória implícita.

Se a produção de memórias falsas no paradigma DRM for independente do processamento intencional das listas de associados, também esperamos que esse efeito ocorra quando a memória dos participantes é testada com base numa tarefa de completamento de radicais de palavras. Com efeito, já na nossa primeira experiência mostramos que o item crítico pode ser activado de modo não consciente quando os participantes são testados com uma tarefa de memória implícita de completamento de palavras. Além disso, verificamos que a primazia semântica não se deveu à utilização de estratégias de recuperação explícita, uma vez que os radicais de palavras previamente processadas de modo profundo não foram, em média, mais vezes completados com os respectivos associados que os radicais de palavras relativos a associados codificados superficialmente.

Ambas as experiências promovem a aprendizagem accidental, porém enquanto que na primeira a leitura das palavras foi intencional dado que a tarefa a realizar dependia do processamento dos seus elementos (contagem de vogais da palavra) ou do seu significado (completamento de frases), na presente experiência a leitura seria não intencional pois, além de desnecessária à realização da tarefa de codificação da cor, não seria requerida para qualquer tarefa posterior. Mais, o nível de processamento favorecido pela tarefa adaptada de Stroop – que Dodd e MacLeod (2004) descrevem como muito superficial – distingue-se não só do nível de processamento profundo, mas também do nível de processamento superficial suscitado na experiência anterior pela contagem de vogais. Podemos dizer que estas condições de processamento muito superficial, aliadas à aprendizagem accidental tornam, ainda menos provável, que os participantes memorizem as palavras apresentadas, comparativamente a outros paradigmas de aprendizagem accidental, como quando o processamento do material a aprender é imbuído numa tarefa de níveis de processamento.

### **3. Método**

#### **3.1. Amostra**

Participaram no estudo 68 estudantes, dos quais 64 frequentavam a Universidade do Minho, 2 a Universidade Católica (Centro Regional de Braga), 1 a Universidade de Aveiro e outro, um estabelecimento de ensino secundário no 12.º ano. Os estudantes de ensino superior eram maioritariamente de Psicologia (55 de Mestrado Integrado em Psicologia, 2 de Licenciatura, 3 de Mestrado e 2 de Doutoramento), sendo apenas um de Música (Licenciatura).

A média de idades era de 20,4 anos com um desvio padrão de 4,41 anos. A idade mínima foi de 17 anos e a máxima de 33 anos. A amostra contemplou 80,3% de alunos de sexo feminino e 19,7% de sexo masculino.

Os participantes colaboraram no estudo de forma voluntária, tendo sido recompensados apenas aqueles que frequentavam o Mestrado Integrado em Psicologia na Universidade do Minho com créditos a uma disciplina.

## **3.2. Planeamento**

### **3.2.1. Variáveis independentes**

#### **3.2.1.1. Tipo de tarefa de memória: explícita e implícita**

Esta variável independente foi manipulada de modo inter-sujeito com duas condições: tarefa de memória explícita e tarefa de memória implícita. Após a tarefa de codificação das cores das palavras todos participantes realizaram uma tarefa inesperada de memória. Metade da amostra realizou uma tarefa explícita de reconhecimento que consistiu na recuperação das palavras que tinham sido apresentadas como estímulos na tarefa de identificação de cores das palavras; enquanto que a outra metade efectuou uma tarefa de memória implícita de completamento de radicais de palavras que supunha o completamento dos inícios de palavras (radicais) apresentados a partir da primeira palavra que ocorresse à mente dos participantes.

#### **3.2.1.2. Tipo de item na tarefa de reconhecimento: associados, itens críticos, palavras associadas não apresentadas e palavras não associadas não apresentadas**

A variável tipo de item na tarefa de reconhecimento foi manipulada de modo intra-sujeito uma vez que essa tarefa contemplou sempre a apresentação de associados, itens críticos, palavras associadas não apresentadas e de palavras não associadas não apresentadas.

#### **3.2.1.3. Tipo de radical na tarefa de completamento de radicais de palavras: relativos a associados e relativos a itens críticos**

Esta variável também ocorreu de modo intra-sujeito, sendo assim os participantes que a realizaram completaram radicais de palavras relativos a associadas e a itens críticos. Tal como a tarefa de reconhecimento, a de completamento de radicais de palavras incluía também radicais relativos a palavras não associadas não apresentadas e radicais referentes a palavras não associadas não apresentadas cujos dados não foram objecto de análise estatística.

### **3.2.2. Variáveis dependentes**

#### **3.2.2.1. Grau de retenção na tarefa de reconhecimento**

O desempenho dos participantes na tarefa de reconhecimento foi avaliado em função da média de reconhecimento dos seguintes tipos de item:

- (1) êxitos;
- (2) falsos alarmes relativos a itens críticos;
- (3) falsos alarmes relativos a palavras associadas não apresentadas;
- (4) falsos alarmes relativos a palavras não associadas não apresentadas.

Estes itens são operacionalizados tal como na primeira experiência no ponto 3.2.2.2..

#### **3.2.2.2. Completamento de radicais de palavras com associados e itens críticos**

Na tarefa de completamento de radicais de palavras foi calculada a média de radicais de palavras completados com:

- (1) associados,
- (2) itens críticos.

### **3.2.3. Planeamento experimental**

A combinação das duas variáveis independentes manipuladas de modo intra-sujeito com uma variável independente manipulada de forma inter-sujeito deu origem ao seguinte plano factorial misto: 2 (tipo de tarefa de memória) x 4 (tipo de item na tarefa de reconhecimento) x 2 (tipo de item na tarefa de completamento de radicais de palavras) com medidas repetidas no segundo e terceiro factores.

Tendo em conta o plano experimental seguido, foram constituídos dois grupos divididos em função da tarefa de memória:

- (1) grupo de memória explícita,
- (2) grupo de memória implícita.



Após a aprendizagem accidental das listas de associados o grupo de memória explícita realizou uma tarefa de reconhecimento e o grupo de memória implícita efectuou uma tarefa de completamento de radicais de palavras.

### 3.3. Materiais e equipamento

#### 3.3.2. Tarefa de codificação

Os participantes de ambos os grupos experimentais codificaram as mesmas três listas de 12 associados cada (Quadro 2.3.1.), seleccionadas de entre as que foram usadas no estudo prévio para a construção de normas de palavras em língua portuguesa. As mesmas listas de associados tinham já sido utilizadas na primeira experiência.

Quadro 2.3.1. Listas de associados e respectivos itens críticos (Experiência 3)

Lista 1	Lista 2	Lista 3
<i>frio</i>	<i>lento</i>	<i>doce</i>
Inverno	rápido	bolo
neve	caracol	açúcar
casaco	devagar	chocolate
roupa	tartaruga	algodão
desconforto	vagaroso	agradável
cachecol	preguiçoso	saboroso
arrepio	demorado	rebuçado
tremer	molengão	guloso
agasalho	lesma	sobremesa
chuva	inactivo	gostoso
aquecedor	irritante	morango
camisola	Alentejo	azedo

As listas de associados seleccionadas tinham em comum apresentarem uma frequência de produção do item crítico inferior a 31% (Lista “doce” – 5,9%; Lista “lento” – 14,6%; Lista “frio” – 21,6%), de modo a que a linha de base dos itens crítico se diferenciase, relativamente bem, da média de completamento de radicais de palavras com esses mesmos itens que seria

obtida nesta experiência. Tal como na primeira experiência, as listas de associados não incluíam itens repetidos.

As instruções e os estímulos da tarefa de codificação (incluindo os de treino) foram programados na aplicação informática “SuperLab Pro versão 4.0” da Cedrus Corporation. Os associados, bem como, as sequências de “X” da tarefa de treino (que substituíam as palavras), eram vistos ao ritmo de 2 segundos, no centro do ecrã de um computador (vertical e horizontalmente), com letra minúscula tipo “Tahoma” de tamanho 36. A apresentação dos associados seguiu a ordem de associação decrescente ao item crítico, sendo cada um deles apresentado aleatoriamente numa das seguintes cores: amarelo, verde, vermelho ou azul.

Na fase de codificação, a tarefa dos participantes consistia em indicar a cor em que a palavra era apresentada. Nesse sentido foram utilizadas as teclas: 2, 4, 7, e 9, cuja superfície se encontrava revestida com uma etiqueta colorida, respectivamente, a amarelo, vermelho, verde e azul. Selecionamos teclas de dígitos para a emissão das respostas pois o teclado relativo às letras deveria apresentar todos os seus ícones visíveis para a realização da tarefa de completamento de radicais de palavras, dado que seriam usados os mesmos computadores para testar os participantes dos dois grupos experimentais.

Atendendo a que a experiência supunha o processamento não intencional dos associados, foram estabelecidos alguns critérios de exclusão. Assim, a fim de assegurar que para os resultados das tarefas de reconhecimento e de completamento de radicais de palavras tinham contribuíram apenas os participantes que processem de modo não intencional os associados seriam excluídos da amostra além daqueles que não cumprissem as instruções da tarefa de codificação todos os que apresentassem mais de cinco das seguintes situações:

- (1) omissão de resposta;
- (2) identificação incorrecta das cores das palavras;
- (3) tempo de resposta acima de 2000 milissegundos ou abaixo de 300 milissegundos, independentemente do acerto, ou não, relativamente à cor da palavra.

Estes critérios de exclusão são comuns ao estudo de Dodd e MacLeod (2004, Experiência 1).

### 3.3.2. Tarefa de reconhecimento

Os estímulos da tarefa de reconhecimento incluíam os seguintes tipos de itens:

- (1) 6 palavras apresentadas, duas por lista, extraídas das posições seriais um a cinco;
- (2) 3 itens críticos;
- (3) 6 palavras associadas não apresentadas, duas por lista, extraídas abaixo da 12.<sup>a</sup> posição serial;
- (4) 6 palavras não associadas não apresentadas.

As palavras não associadas não apresentadas foram retiradas de listas de associados usadas na concepção das normas de completamento de radicais de palavras, que não tinham sido empregues na tarefa de codificação.

A composição da prova pode ser apreciada no Quadro 2.3.2..

Quadro 2.3.2. Associados, itens críticos, palavras associadas não apresentadas e palavras não associadas não apresentadas da tarefa de reconhecimento e respectivos radicais da tarefa de completamento de radicais de palavras; percentagens de completamento de radicais de palavras com aqueles itens (Experiência 3)

Lista	Itens Críticos	%	Radical	Associados	%	Radical	Associados Não Apresentados	%	Radical	Não Associados Não Apresentados	%	Radical
Lista 1	frio	21,6	fri__	inverno roupa	43,1 51,2	inv__ rou__	cobertor constipação	9,3 0,0	cob__ con__			
Lista 2	lento	14,6	len__	caracol vagaroso	4,2 0,0	car__ vag__	atrasado autocarro	4,7 7,8	atr__ aut__	dança adega namorado miséria tonturas brincar	16,3 17,3 14,9 10,9 7,8 19,6	dan__ ade__ nam__ mis__ ton__ brin__
Lista 3	doce	5,9	doc__	bolo algodão	21,6 0,0	bol__ alg__	engorda mousse	0,0 8,5	eng__ mou__			

A programação da apresentação das instruções e dos estímulos da tarefa de reconhecimento foi realizada na mesma aplicação informática utilizada na tarefa de codificação.

As palavras foram vistas a preto, na mesma posição relativa e com as mesmas características de letra e de tamanho dos estímulos da tarefa de codificação. A apresentação dos alvos e distractores da tarefa de reconhecimento foi aleatória. Cada palavra foi vista no ecrã durante 6 segundos, cabendo aos participantes premir a tecla “S” ou “N” conforme correspondesse, ou não, a uma das palavras usadas na tarefa de Stroop modificado. Imediatamente a seguir à resposta, era vista uma nova palavra. Caso os participantes não respondessem durante o tempo de exposição dos itens seria apresentada uma nova palavra.

#### **3.3.4. Completamento de radicais de palavras**

Na concepção da tarefa de completamento de radicais de palavras fizemos uso das normas de completamento de radicais de palavras que tinham sido elaboradas no âmbito do nosso estudo prévio (cf. Anexo A), cujos resultados se encontram publicados (Pimentel & Albuquerque, 2007).

Os radicais referiam-se às primeiras três letras das mesmas palavras utilizadas na tarefa de reconhecimento. Por conseguinte, envolvia os seguintes itens:

- (1) 6 radicais de palavras associadas, duas por lista, retiradas entre as posições seriais um a cinco inclusive;
- (2) 3 radicais de itens críticos;
- (3) 6 radicais de palavras associadas não apresentadas;
- (4) 6 radicais de palavras não associadas não apresentadas.

No Quadro 2.3.2. indicamos os radicais e as palavras de onde foram retirados, assim como, a frequência de produção e respectiva percentagem das mesmas. Note-se que esses valores se referem à produção das palavras em causa e não à de palavras próximas, semântica ou morfologicamente.

Como já referimos, as listas de associados não contemplavam itens repetidos, além disso, os radicais dos associados não coincidiam nem correspondiam aos inícios dos itens

críticos, das palavras associadas não apresentadas ou das palavras não associadas não apresentadas.

Os radicais foram apresentados aleatoriamente no centro do ecrã do computador (horizontal e verticalmente), ao ritmo de 6 segundos, com letra minúscula tipo “Tahoma” de tamanho 36. Face a cada início de palavra, os participantes deviam registar numa caixa de texto (situada abaixo do radical) a primeira palavra que lhes ocorresse e que permitisse completar correctamente o radical em questão, carregando de seguida na tecla “Enter” de forma a que o radical seguinte fosse visível. Se após o tempo previsto (6 segundos) os participantes não tivessem efectuado o completamento, era apresentado um novo radical.

### 3.4. Procedimento

A experiência decorreu individualmente no Laboratório de Psicologia Experimental. Contudo, relativamente aos participantes do grupo de memória explícita poderiam estar a ser testados até sete participantes simultaneamente, separados entre si por divisórias. Antes de cada fase da experiência, o participante lia as instruções no ecrã do computador, posteriormente o experimentador perguntava se tinha alguma dúvida em relação à tarefa, esclarecendo-o se necessário. Antes de iniciar a tarefa propriamente dita, era realizado um treino que compreendia 72 ensaios com sequências de “X” coloridas, tal como no estudo de Dodd e MacLeod (2004, Experiência 1).

Para a realização dessa tarefa foram fornecidas por escrito no ecrã do computador as seguintes instruções:

De seguida, serão apresentadas sequências de “X” (XXXXXX). Cada sequência será escrita numa das seguintes cores:

- amarelo,
- vermelho,
- verde,
- azul.

A sua tarefa consiste em pressionar a tecla do computador cuja cor corresponda à da sequência apresentada. Deverá responder CORRECTAMENTE e tão RÁPIDO quanto possível. Para que a sua resposta seja rápida mantenha, durante a actividade, os dedos colocados sobre as teclas que têm cores.

Por exemplo, se vir a sequência XXXXXX deverá carregar na tecla cor verde.

Após a sua resposta, aparecerá no ecrã um conjunto de asteriscos (\*\*\*\*\*) que antecede a sequência de “X” seguinte.

Para avançar carregue na tecla “L”.

Após o treino, cada participante viu no ecrã as seguintes instruções:

Agora, em vez de sequências de “X” ser-lhe-ão apresentadas **palavras**. Lembre-se que deverá carregar na tecla que corresponda à cor em que a palavra está escrita.

Tente responder CORRECTAMENTE e tão RÁPIDO quanto possível. Para que a sua resposta seja rápida mantenha os dedos colocados sobre as teclas coloridas, durante a actividade.

Quando estiver pronto(a) carregue na tecla “L” para iniciar a experiência.

Como se pode verificar, as instruções não mencionavam o facto das palavras serem associadas a um item não apresentado ou, mesmo, de pertencerem a diferentes listas. Durante a apresentação das listas de associados as palavras foram vistas numa ordem fixa (i.e., por ordem de associação decrescente ao item crítico), porém não era dada qualquer indicação de que ia iniciar uma nova lista (e.g., “Lista 1”). Este procedimento visava evitar que os participantes pensassem que mais tarde seriam testados em relação às palavras vistas.

Os participantes que a seguir à tarefa de Stroop modificado realizaram uma tarefa de reconhecimento leram no ecrã do computador as seguintes instruções:

De seguida, ser-lhe-ão apresentadas palavras.

A sua tarefa consiste em determinar se a palavra apresentada foi alguma das que viu na tarefa anterior de identificação de cores das palavras.

Se entender que a palavra em questão fazia parte daquelas que lhe foram previamente apresentadas carregue na tecla “S” (de sim), caso contrário prima a tecla “N” (de não).

Procure ser RÁPIDO na sua resposta, pois tem um tempo limitado para o fazer.

Para iniciar a apresentação das palavras carregue na tecla “L”.

Os participantes da condição experimental de memória implícita liam, por seu turno, as seguintes instruções:

De seguida, serão apresentados inícios de palavras. A sua tarefa consiste em escrever na caixa de texto a PRIMEIRA PALAVRA que lhe ocorrer à mente e que permite completar correctamente esse início.

Lembre-se de que não importa a palavra que escrever mas o facto de ter sido a primeira em que pensou. Tente responder tão RÁPIDO quanto possível, pois terá apenas alguns segundos para o fazer. Após ter escrito a palavra carregue na tecla “Enter” para ver o início seguinte. Para iniciar a apresentação dos inícios de palavras carregue na tecla “Enter”.

Relativamente à realização da tarefa de completamento de radicais de palavras, após os participantes terem lido e compreendido as instruções era-lhes solicitado que escrevessem a palavra completa na caixa de texto e não apenas a parte que faltava, e ainda, que não corrigissem erros ortográficos, de forma a não perderem tempo.

Após a experiência, agradecia-se a participação e solicitava-se que não fizessem qualquer comentário relativo à mesma com os seus colegas. Nas duas condições experimentais a experiência teve uma duração aproximada de 12 minutos.

## 4. Resultados

A aplicação dos critérios de exclusão definidos previamente no que respeita ao desempenho na tarefa de identificação de cores das palavras deu lugar à exclusão de sete participantes, o que levou a que a amostra inicial ficasse reduzida a 61 estudantes.

### 4.1. Tarefa de reconhecimento

O Quadro 2.3.3. apresenta os resultados da análise exploratória de dados quanto ao desempenho dos participantes na tarefa de memória explícita de reconhecimento.

Quadro 2.3.3. Êxitos e falsos alarmes relativos a itens críticos, palavras associadas não apresentadas e palavras não associadas não apresentadas; dados em percentagem, N = 31 (Experiência 3)

	Êxitos	Falsos Alarmes		
	Associados	Itens Críticos	Associados Não Apresentados	Não Associados Não Apresentados
M	62,7	54,8	23,1	7,0
DP	26,62	31,68	17,57	10,34

Como se pode observar pela Figura 2.4.4. o número médio de falsos alarmes relativos a itens críticos esteve próximo do de êxitos.



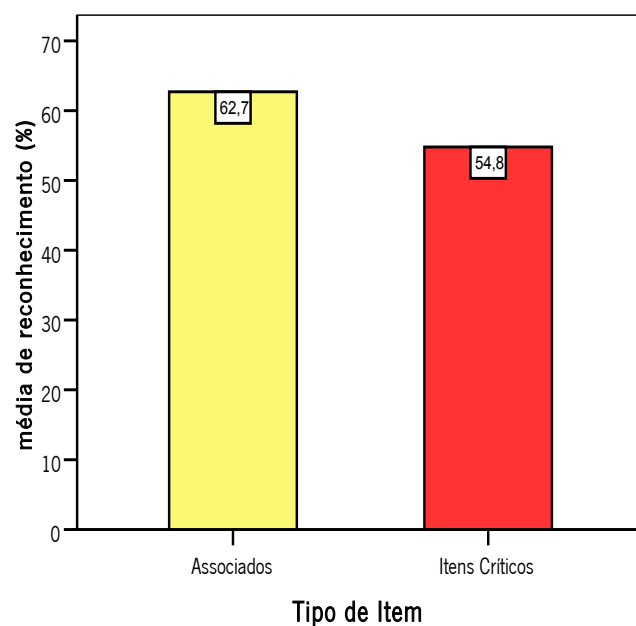


Figura 2.3.4. Reconhecimento de associados e de itens críticos (Experiência 3)

Com vista a verificar se a diferença de médias era significativa foi aplicado o teste  $t$  de Student para amostras emparelhadas. O nível de significância do teste de .136, sendo superior a .05, levou-nos à aceitação da hipótese nula de acordo com a qual a diferença de médias entre o reconhecimento de associados e de itens críticos no valor de 7,9 não é significativa ( $t = 1.53$ ,  $gl = 30$ ,  $p = .136$ ).

A Figura 2.4.5. ilustra a média de falsos alarmes em função do tipo de distractor. Como seria de prever, a maior parte de falsos alarmes refere-se a itens críticos.

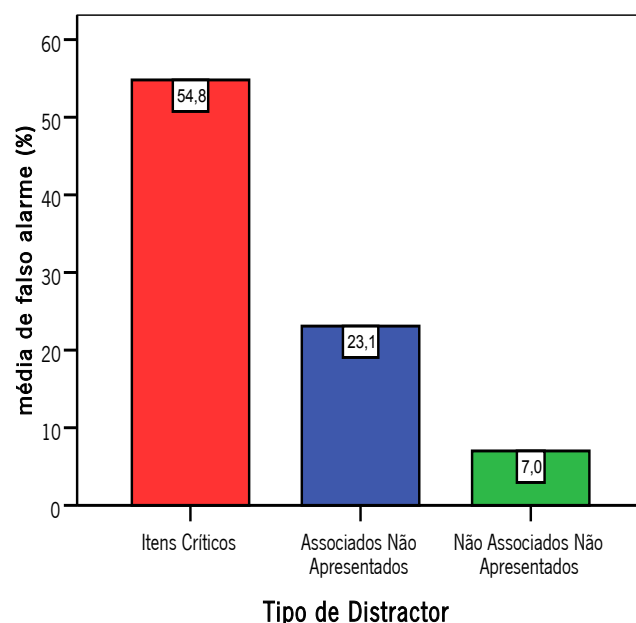


Figura 2.3.5. Falso alarme em função do tipo de distractor (Experiência 3)

No sentido de verificar se as diferenças observáveis eram estatisticamente significativas realizou-se uma análise de variância unifactorial para medidas repetidas, tendo-se verificado que, pelo menos, um par de médias diferia significativamente [ $F(2, 60) = 44,90, p = .000$ ]. De acordo com o teste *post-hoc* Bonferroni todos os pares de médias diferem ( $p < .05$ ).

Finalmente, calculámos os valores de sensibilidade ( $d'$ ) e de critério ( $\beta$ ) relativamente a cada tipo de distractor.

O primeiro parâmetro ( $d'$ ), refere-se à distância entre as distribuições do sinal e do ruído, sendo que nos testes de reconhecimento, o sinal corresponde ao sentimento de familiaridade gerado por um estímulo memorizado (alvos), enquanto que o ruído se reporta ao sentimento de familiaridade gerado por um novo estímulo (distractores). Quanto maior o valor de  $d'$ , maior a separação entre as distribuições de ruído e de sinal. Sendo assim, quanto maior a capacidade dos participantes para discriminarem o sinal, mais afastadas se encontrarão essas distribuições. Como seria de esperar, na presente experiência os participantes revelaram maior capacidade de distinguir os distractores menos associados, isto é, as palavras não associadas não apresentadas:  $d'_{\text{não associados não apresentados}} = 3,35 > d'_{\text{associados não apresentados}} = 1,96 > d'_{\text{itens críticos}} = 0,74$ . Realizámos em relação às distribuições de sensibilidade ( $d'$ ) uma Anova unifactorial para medidas repetidas, verificando-se diferenças significativas em pelo menos um par de médias [ $F$

(2, 44) = 17,89,  $p = .000$ ]. Conforme o teste Bonferroni os pares de média cuja diferença é estatisticamente significativa referem-se aos itens críticos/não associados não apresentados e associados não apresentados/não associados não apresentados ( $p < .05$ ).

Quanto ao parâmetro de critério ou limiar de decisão alcançamos resultados idênticos relativamente aos três tipos de distractores:  $\beta_{\text{itens críticos}} = 1,79$ ,  $\beta_{\text{associados não apresentados}} = 1,75$  e  $\beta_{\text{não associados não apresentados}} = 2,08$ . A ANOVA unifactorial para medidas repetidas revelou que não haver diferenças significativas entre os pares de médias [ $F(2, 42) = 0,53$ ,  $p = .511$ ].

## 4.2. Tarefa de completamento de radicais de palavras

O Quadro 2.3.6. apresenta os resultados relativos à tarefa de completamento de radicais de palavras.

Quadro 2.3.6. Linhas de base sem primação relativas ao completamento de radicais de palavras com associados e com itens críticos, completamento de radicais de palavras com associados e com itens críticos, efeitos de primação directa e de primação semântica; dados em percentagem, N = 30 (Experiência 3)

	Linha de Base		Completamento de Palavras		Primação	
	Associados (A)	Itens Críticos (B)	Associados (C)	Itens Críticos (D)	Associados (C-A)	Itens Críticos (D-B)
M	20,0	14,0	39,4	41,1	19,4	27,1
DP	22,62	7,87	14,83	27,24	14,80	27,2

A Figura 2.3.7. traduz as médias de completamento de radicais de palavras com associados e itens críticos. Para cada tipo de item podemos observar a linha de base, ou seja, o completamento típico de radicais com as palavras testadas (associados e itens críticos), assim como, o efeito de primação, isto é, a diferença relativa à magnitude de completamento com essas palavras que ocorre devido à exposição prévia desses estímulos ou de estímulos relacionados.

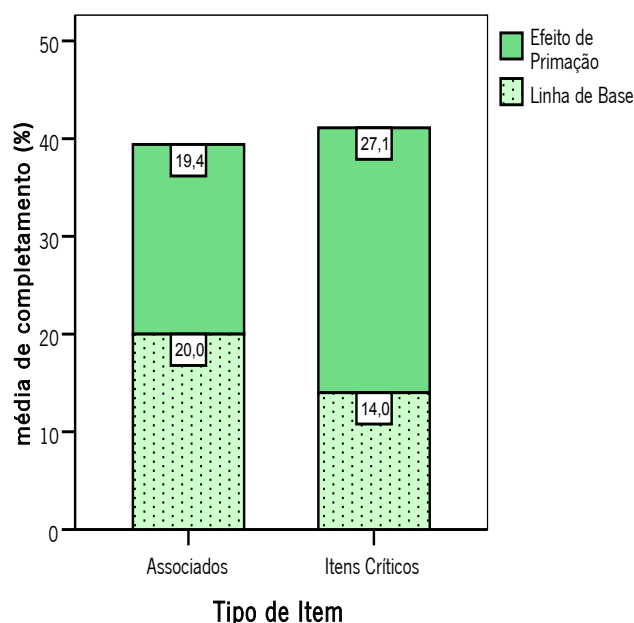


Figura 2.3.7. Completamento de radicais de palavras com associados e itens críticos em relação à linha de base sem primazia e ao efeito de primazia em cada tipo de item (Experiência 3)

Considerando somente as médias para cada tipo de item verificamos uma percentagem ligeiramente superior de completamentos com itens críticos ( $M_{\text{associados}} = 39,4\%$  e  $M_{\text{itens críticos}} = 41,1\%$ ). Da aplicação do teste  $t$  para amostras emparelhadas pôde constatar-se que a diferença de médias não é significativa ( $t = -3.10$ ,  $gl = 29$ ,  $p = .759$ ).

Comparando, agora, os valores das linhas de base e as médias de completamento de radicais de palavras verifica-se que em ambos os tipos de item o completamento esteve acima do valor das respectivas linhas de base verificando-se, portanto, a presença do efeito de primazia, sendo o efeito de primazia semântica numericamente superior ao de primazia directa.

No sentido de averiguar se o completamento de palavras com associados e itens críticos diferia significativamente das respectivas linhas de base, recorreremos à realização de testes de  $t$  de Student para uma amostra. Relativamente aos dois tipos de itens o valor de significância foi de .000, revelando que o completamento de associados, assim como, o de itens críticos foi significativamente diferente dos valores de referência das respectivas linhas de base [respectivamente, ( $t = 7.18$ ,  $gl = 29$ ,  $p = .000$ ) e ( $t = 5.45$ ,  $gl = 29$ ,  $p = .000$ )].

Finalmente, interessados em testar se o efeito de primação era significativamente maior para os itens críticos ( $M = 27,1\%$ ) que para os associados ( $M = 19,4\%$ ) efectuámos sobre as distribuições em causa um teste  $t$  de Student para amostras emparelhadas que revelou que a diferença de médias não é significativa ( $t = -1,42$ ,  $gl = 29$ ,  $p = .165$ ).

## 5. Discussão dos resultados

Com este estudo procurámos testar se o efeito DRM dependia do processamento intencional das listas de associados. Para tal, implementámos o mesmo procedimento experimental usado por Dodd e MacLeod (2004, Experiência 1) em que após a aprendizagem e leitura accidental dos associados – promovidas pela execução de uma tarefa de Stroop modificada – os participantes realizaram uma tarefa inesperada de reconhecimento (condição de memória explícita). As mesmas condições de processamento não intencional foram testadas noutro grupo de participantes em que a codificação dos associados foi seguida da realização de uma tarefa de completamento de radicais de palavras (condição de memória implícita).

Na condição de memória explícita verificou-se que a média de êxitos ( $M = 62,7\%$ ) foi mais baixa do que sucede quando o processamento das listas de associados se faz de acordo com o procedimento DRM padrão. Esta redução era esperada, por um lado porque a realização da tarefa de Stroop não requeria o processamento intencional das palavras apresentadas, mas a emissão de respostas rápidas relativamente à cor da palavra e, por outro lado porque os participantes desconheciam que seriam testados relativamente à memória dessas palavras. Assim, apesar de não terem podido impedir a leitura dos associados durante a tarefa de identificação das cores das palavras – dado a leitura ser um processo automático – os participantes fizeram-no de modo não intencional.

Quanto à média de falsos alarmes relativos a itens críticos ( $M = 54,8\%$ ) verificou-se que não se situou significativamente acima da probabilidade de erro devido ao acaso (i.e., 50%, considerando as respostas possíveis – “sim” ou “não”). Atendendo a que os itens críticos correspondiam aos temas das listas, e como tal estavam semanticamente mais próximos dos associados que os restantes distractores, seria possível que a resposta dos participantes

traduzisse meramente a adopção de um critério de resposta liberal face a este tipo de item. Por outras palavras, o desempenho na tarefa de reconhecimento basear-se-ia em processos decisórios e não processos mnésicos. Da aplicação da análise de detecção de sinal podemos confirmar que a média de falsos alarmes relativos a itens críticos não se deveu a um critério mais liberal uma vez que o valor médio de beta relativo a esses itens ( $\beta = 1,79$ ) além de ser indicador de que os participantes assumiram uma atitude cautelosa no seu reconhecimento ( $\beta > 1$ ), não se diferenciou estatisticamente da medida de critério das palavras associadas não apresentadas ( $\beta = 1,75$ ) e das palavras não associadas não apresentadas ( $\beta = 2,08$ ).

Por conseguinte, se o resultado de falso alarme relativo a itens críticos reflectiu efectivamente o traço de memória para a este tipo de itens e não a tentativa dos participantes em tentarem inferir ou adivinhar os itens apresentados, podemos concluir com segurança que a produção de memórias falsas no paradigma DRM não depende do processamento intencional das listas, pois mesmo não fazendo esforço para ler e memorizar intencionalmente as palavras associadas, o item crítico foi activado. Em suma, os resultados da condição de memória explícita vão no mesmo sentido do que tinha sido observado por Dodd e MacLeod (2004, Experiência 1).

As mesmas condições de codificação deram origem à recuperação do item crítico na tarefa de completamento de radicais de palavras ( $M = 41,1\%$ ), sendo que a média de completamento com esses radicais não se distinguiu significativamente da de completamento com associados ( $M = 39,4\%$ ). Tal como na condição de memória explícita, a produção do item crítico não se deveu a processos decisórios, pois neste tipo de tarefas não é pedido aos participantes que recordem o material previamente processado, mas antes o desempenho de uma tarefa aparentemente não relacionada com o episódio de processamento. Por conseguinte, dado que os participantes não têm consciência de que estão a ser testados, não tentam recuperar intencionalmente os itens estudados ou monitorizar a fonte da activação desses dos itens recordados (Tse & Neely, 2005).

Tal como na primeira experiência, a activação dos itens críticos esteve significativamente acima da linha de base para esses itens. Sublinhamos que atendendo às condições de processamento muito superficial e não intencional, a obtenção do efeito de significativo de primação semântica na tarefa de completamento de radicais de palavras sugere

que o mesmo não se deve à activação consciente dos itens críticos durante a codificação dos associados. Consideramos este resultado um contributo válido na compreensão dos processos que estão na origem da activação semântica em tarefas perceptivas de memória implícita.

Os resultados obtidos na tarefa de reconhecimento e na de completamento de radicais de palavras podem explicar-se com base na abordagem da activação/monitorização (e.g, Meade et al., 2007; Roediger, Balota et al., 2001; Roediger, Watson et. al., 2001) que prevê que o item crítico possa ser gerado automaticamente, ou seja, de modo não consciente durante a leitura dos associados por via da propagação da activação semântica. Em suma, conjuntamente com os resultados obtidos por Dodd e MacLeod (2004, Experiência 1), o nosso estudo sugere que a mera exposição às listas DRM é suficiente para produzir o efeito de memórias falsas.

## Conclusões

---

Neste capítulo pretendemos sintetizar as conclusões mais relevantes que em nosso entender podem ser retiradas a partir dos resultados obtidos nas três experiências efectuadas.

Uma primeira conclusão vai no sentido da robustez do efeito DRM. A par de outros estudos que mostram a impossibilidade de anular, ou mesmo, evitar intencionalmente a produção de memórias falsas, verificámos que a manipulação da distribuição da atenção durante a codificação dos associados na segunda experiência não anulou a evocação e reconhecimento do item crítico; do mesmo modo que na terceira experiência o processamento não intencional dos associados não foi impeditivo da recuperação do item crítico nas tarefas de reconhecimento e de completamento de radicais de palavras.

Outro aspecto que consideramos relevante no nosso estudo reporta-se à forte interferência dos processos de monitorização que decorre da manipulação da atenção. Com efeito, constatámos na segunda experiência que, independentemente dos recursos atencionais disponíveis, as memórias falsas reflectiram a mesma dinâmica das memórias verdadeiras, dada a produção semelhante de associados e de itens críticos nas tarefas de evocação e de reconhecimento nas três condições de atenção distribuída. Atribuímos este efeito à magnitude de activação proporcionada pelas condições de processamento (independentemente dos itens críticos terem sido ou não processados conscientemente) e à ineficácia dos processos de monitorização na fase de estudo. Caso estes últimos tivessem sido bem sucedidos, seria espectável que o aumento de evocação e de reconhecimento de associados se fizesse acompanhar de uma redução de memórias falsas, como sugere um estudo realizado por Roediger, Watson e colaboradores (2001). Por conseguinte, podemos concluir que a atenção dividida interfere fortemente nos processos controlados de monitorização da fonte.

Notamos que nesta experiência a aprendizagem das listas foi intencional o que sugere que a ineficácia da monitorização durante a codificação de associados dificilmente é compensada pela acção do mesmo processo na fase de recuperação, uma vez que a informação que resultará em memórias falsas já foi codificada. Deste modo, a segunda



experiência apoia, não só, a existência de um processo duplo, um de natureza automática e outro de carácter controlado – e como tal, altamente vulnerável ao empobrecimento das condições de processamento e de teste – mas também, a importância deste último na fase de codificação para a inibição de memórias falsas no paradigma DRM.

Como tivemos oportunidade de assinalar, a apresentação simultânea de duas listas de associados, uma em cada canal auditivo, poderá ter inibido a produção do item crítico, mantendo a sua recuperação ao nível do grau de retenção relativo às palavras apresentadas. Neste caso, seria razoável prever-se uma produção mais elevada de itens críticos do que de associados em cada condição experimental, mantendo-se a produção de itens críticos maior na condição de sombreamento do canal atendido e menor na condição de sombreamento do canal não atendido. Sendo assim, não é definitivo se a distribuição dos recursos atencionais favorece uma produção de memórias falsas equivalente à de memórias verdadeiras, ou se, apenas afecta no mesmo sentido: aumento da recuperação do item crítico em função da atenção disponível. A realização de um estudo idêntico ao nosso, no qual em vez da apresentação simultânea de duas listas de associados, apenas uma delas seria composta por palavras associadas a um item crítico não apresentado, poderia contribuir para esclarecer esta questão.

Assinalamos ainda que, Dewhurst e colaboradores (2007) concluíram que o factor que determina o efeito da atenção dividida na produção de memórias falsas se deve ao modo como a memória é testada. Ora, na nossa experiência não obtivemos resultados dissociados em função do tipo de tarefa de memória.

Na terceira experiência, verificámos a produção do item crítico em tarefas de reconhecimento e de completamento de radicais de palavras apesar do processamento das listas não ter sido intencional. Estes resultados apontam a possibilidade destes itens serem activados de modo não consciente durante o processamento das listas. Como se verificou, o falso alarme relativo a itens críticos não se baseou na tentativa dos participantes em adivinhar ou inferir estrategicamente os itens apresentados, como forma de compensar o fraco desempenho na tarefa de memória. De modo análogo, os processos decisórios também não contribuíram para o efeito de primação semântica, dada a natureza da tarefa de memória. Com efeito, a activação do item crítico em tarefas de memória implícita tem sido apontada como

uma evidência forte a favor da recuperação do traço de memória dos itens críticos dado que nas tarefas de memória implícita os participantes desconhecem que estão a ser testados e que as suas respostas traduzem a recuperação de estímulos previamente apresentados ou dos itens relacionados. Notamos que o efeito significativo de primação semântica foi observado em ambas as experiências nas quais o grau de retenção foi medido com uma tarefa de memória implícita.

Uma questão crítica quando se recorre a este tipo de medida de memória é a de saber se a tarefa foi contaminada. Como pudemos constatar na primeira experiência, o nível de processamento profundo não produziu um aumento de completamento de radicais de palavras processadas a nível profundo, efeito que se fez sentir nas tarefas de memória explícita de evocação e de reconhecimento. Por conseguinte, a obtenção de efeitos dissociados revela que a tarefa de memória implícita não se deveu à recuperação explícita do episódio de processamento.

Atendendo a que a recuperação do item crítico em tarefas perceptivas de completamento de radicais de palavras não se explica pela contaminação do teste, como foi demonstrado na primeira experiência, entendemos que o efeito de primação semântica obtido na última experiência em condições de codificação não intencional é tanto mais relevante quanto as tarefas perceptivas de memória implícita deveriam produzir somente efeito de primação relativamente aos estímulos que foram apresentados (primação directa). A activação consciente dos itens críticos durante a codificação da lista é uma das causas que tem sido apontada para explicar a recuperação implícita dos itens críticos em tarefas perceptivas de memória implícita, na medida em que a representação física do item crítico proporcionada pela imaginação do mesmo seria responsável pela activação deste na tarefa de completamento de radicais de palavras. Neste caso, os itens críticos seriam recuperados também com base no efeito de primação directa.

O efeito de activação semântica observado no âmbito da terceira experiência contribui para o esclarecimento daquela questão, dado afastar a possibilidade deste resultar necessariamente da activação consciente do item crítico durante o processamento das listas. Porém este resultado, por si só, não sugere uma resposta definitiva ao problema da activação semântica em tarefas de perceptivas de memória implícita, já que a tarefa de completamento

de radicais de palavras poderá não ser uma tarefa apenas perceptiva. Lembramos a este respeito que a categorização das tarefas como perceptivas ou semânticas não corresponde a uma dicotomia mas a um contínuo (Roediger & McDermott, 1993). Por conseguinte, será interessante verificar que resultado se obtém se os participantes, após sujeitos às mesmas condições de processamento da na nossa terceira experiência, realizarem uma tarefa de decisão lexical.

Finalmente, os nossos resultados sublinham a importância quer da existência prévia de associações na rede semântica quer do mecanismo automático de propagação da activação semântica para a explicação do efeito DRM. Porém, outros factores além destes, também poderão co-ocorrer (e.g., extracção do “gist”, activação da resposta associativa implícita), do mesmo modo que diferentes estratégias de monitorização poderão inibir a produção de memórias falsas, dependendo do tipo de materiais usados na tarefa de memória, do modo como os participantes processam o material (e.g., estabelecimento de associações idiossincráticas, estratégias de codificação e de recuperação) e das condições de estudo e de teste. É o que parece suceder frequentemente quando os participantes procuram memorizar intencionalmente as palavras apresentadas. Dado o carácter automático da activação, independentemente das estratégias usadas pelos participantes, durante a apresentação das listas a activação de vários associados convergentes prima o item crítico, se essa activação se tornar suficientemente forte os participantes podem pensar conscientemente no item crítico (Gallo, 2006). Ora, este processo de activação consciente do tema extra-lista pode ser promovido pela utilização intencional de processos que levem à recuperação futura do material processado, sobretudo quando a aprendizagem é intencional.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---



- Abrams, R. L., & Greenwald, A. G. (2000). Parts outweigh the whole (word) in unconscious analysis of meaning. *Psychological Science*, 11, 118-124.
- Abrams, R. L., & Greenwald, A. G. (2002). Subliminal words activate semantic categories (not automated motor responses). *Psychonomic Bulletin & Review*, 9, 100-106.
- Albuquerque, P. B. (2001). *Memória implícita e processamento: Do subliminar à formação de imagens*. Braga: Centro de Estudos em Educação e Psicologia da Universidade do Minho.
- Albuquerque, P. B. (2005). Produção de evocações e reconhecimentos falsos em 100 listas de palavras associadas portuguesas. *Laboratório de Psicologia*, 3, 3-12.
- Albuquerque, P. B., & Pimentel, E. (2005). Impacto da inibição do efeito de recência na produção de memórias falsas em listas de associados. *Psicologia, Educação e Cultura*, 9 (1), 69-88.
- Anastasi, J., Leon, A., & Rhodes, M. (2005). Normative data for semantically associated Spanish word lists that create false memories. *Behavior Research Methods*, 37 (4), 631-637.
- Anderson, J. R., & Bower, G. H. (1972). Recognition and retrieval processes in free recall. *Psychological Review*, 79(2), 97-123.
- Arndt, J., & Reder, L. M. (2003). The effect of distinctive visual information on false recognition. *Journal of Memory and Language* 48, 1–15.
- Atkinson, R. C., & Juola, J. F. (1973). Factors influencing speed and accuracy of word recognition. In S. Kornblum (Ed.), *Attention and performance IV* (pp. 583-612). New York: Academic Press.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1971). The control of short-term memory. *Scientific American*, 225, 82-90.
- Balota, D. A. (1983). Automatic semantic activation and episodic memory encoding. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 88-104.
- Balota, D. A., Black, S. R., & Cheney, M. (1992). Automatic and attentional priming in young and older adults: Reevaluation of the two process model. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*, 18, 485-502.

- Balota, D. A., Cortese, M. J., Duchek, J. M., Adams, D., Roediger, H. L. III, McDermott, K. B., & Yerys, B. E. (1999). Veridical and false memories in healthy older adults and in dementia of the Alzheimer's type. *Cognitive Neuropsychology*, 16, 361-384.
- Bartlett, F. C. (1997). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. London: Cambridge University Press (Trabalho original publicado em 1932).
- Bergman, E. T., & Roediger, H. L. (1999). Can Bartlett's repeated reproduction experiments be replicated? *Memory & Cognition*, 27 (6), 937-947.
- Binet, A. (1900). *La Suggestibilité*. Paris: Schleicher Freres. Consultado em 07.02.2008, Biblioteca digital: [http://www.gutenberg.org/catalog/world/readfile?fk\\_files=51353](http://www.gutenberg.org/catalog/world/readfile?fk_files=51353)
- Bowers, J. S. & Schacter, D. L. (1990). Implicit memory and test awareness. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16(3), 104-116.
- Boring, E. G. (1963a). Eponym as placebo. In R. I. Watson & D. T. Campbell (Eds.), *History, psychology, and science: Selected papers* (pp. 5-25). New York: Wiley.
- Boring, E. G. (1963b). Science and the meaning of its history. In R. I. Watson & D. T. Campbell (Eds.), *History, psychology, and science: Selected papers* (pp. 87-91). New York: Wiley. (Trabalho original publicado em 1959, The Key Reporter, 20[4]).
- Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (1998). Fuzzy-trace theory and children's false memories. *Journal of Experimental Child Psychology*, 71(2), 81-129.
- Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (2002). Fuzzy-trace theory and false memory. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 164-169.
- Brainerd, C. J., & Reyna, V. F. (2005). *The science of false memory*. New York: Oxford University Press.
- Brainerd, C. J., Reyna, V. F., Forrest, T. J., & Karibian, D. (2006). Development of the false-memory illusion. *Developmental Psychology*, 42(5), 962-979.
- Brainerd, C. J., Reyna, V. F., & Kneer, R. (1995). False-recognition reversal: When similarity is distinctive. *Journal of Memory and Language*, 34, 157-185.
- Broadbent, D. E. (1958). *Perception and communication*. London: Pergamon Press.
- Brown, S. C., & Craik, F. I. M. (2000). Encoding and Retrieval of Information. In E. Tulving & F. I. M. Craik. (Eds.), *The Oxford Handbook of Memory* (pp. 93-107). Oxford: Oxford University Press.

- Bruce, M., & Ceci, S. J. (1999). The suggestibility of children's memory. *Annual Review of Psychology*, 50, 419-439.
- Bruce, D., & Winograd, E. (1998). Remembering Deese's 1959 articles: The Zeitgeist, the sociology of science, and false memories. *Psychonomic Bulletin & Review*, 5 (4), 615-624.
- Bruck, M., & Ceci, S. J. (1999). The suggestibility of children's memory. *Annual Review of Psychology* 50, 419-439.
- Buchanan, L., Brown, N., & Westbury, C. (1999, November). *Generating false memories: Conscious or nonconscious spread of activation during study?* Paper presented at the Psychonomic Society meeting, Los Angeles, CA.
- Carmichael, L, Hogan, H. P., & Walter, A. A. (1932). An experimental study of the effect of language on the reproduction of visually perceived form. *Journal of Experimental Psychology*, 15 (1), 73-86.
- Carneiro, M. P. (2006). Paradigmas de estudo das memórias falsas em crianças. *Psicologia, Educação e Cultura*, 10 (2), 407-427.
- Carneiro, M. P., Albuquerque, P., Fernandez, A., & Esteves, E. (2007). Analyzing false memories in children with associative lists specific for their age. *Child Development*, 78 (4), 1171-1185.
- Ceci, S. J., & Bruck, M. (1993). Suggestibility of the child witness: A historical review and synthesis. *Psychological Bulletin*, 113 (3), 403-439.
- Ceci, S. J., Kulkofsky, S., Klemfuss, J. Z., Sweeney, C. D., & Bruck, M. (2007). Unwarranted Assumptions about Children's Testimonial Accuracy. *Annual Review of Clinical Psychology*, 3, 311-328.
- Chan, J. C. K., McDermott, K. B., Watson, J. M., & Gallo, D. A. (2005). The importance of material-processing interactions in inducing false memories. *Memory & Cognition*, 33(3), 389-395.
- Cherry, E. C. (1953). Some experiments on the recognition of speech, with one and with two ears. *Journal of the Acoustical Society of America*, 25, 975-979.
- Cleary, A. M., & Greene, R. L. (2004). True and false memory in the absence of perceptual identification. *Memory*, 12(2), 231-236.



- Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82(6), 407-428.
- Collins, A. M., & Quillian, M. R. (1969). Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 240-247.
- Conrad, C. (1972). Cognitive economy in semantic memory. *Journal Experimental Psychology*, 92(2), 149-154.
- Conrad, R. (1964). Acoustic confusions in immediate memory. *British Journal of Psychology*, 55, 75-84.
- Craik, F. I. M., Govoni, R., Naveh-Benjamin, M. & Anderson, N. D. (1996). The effects of divided attention on encoding and retrieval processes in human memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 125, 159-180.
- Craik, F. I. M. & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684.
- Deese, J. (1959a). Influence of interitem associative strength upon immediate free recall. *Psychological Reports*, 5, 305-312.
- Deese, J. (1959b). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusions in immediate recall. *Journal of Experimental Psychology*, 58 (1), 17-22.
- Dewhurst, S. A., Barry, C., Swannell, E. R., Holmes, S. J., & Bathurst, G. L. (2007). The effects of divided attention on false memory depend on how memory is tested. *Memory and Cognition*, 35, 660-667.
- Dodd, M. D., & MacLeod, C. M. (2004). False recognition without intentional learning. *Psychonomic Bulletin & Review*, 11(1), 137-142.
- Fernández, A., & Díez, E. (2001). Memoria y distorsión. In A. S. Cabaco & M. S. Beato (cords.) *Psicología de la memoria: Ámbitos aplicados*. (pp. 159-170). Madrid: Alianza Editorial.
- Fowler, C. A., Wolford, G., Slade, R., & Tassinary, L. (1981). Lexical access with and without awareness. *Journal of Experimental Psychology: General*, 110, 341-362.
- Fox, E. (1995). Negative priming from ignored distractors in visual selection: A review. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2 (2), 145-173

- Gallo, D. A. (2004). Using recall to reduce false recognition: Diagnostic and disqualifying monitoring. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 30, 120-128.
- Gallo, D. A. (2006). *Associative illusions of memory: false memory research in DRM and related tasks*. New York: Psychology Press.
- Gallo, D. A., Bell, D. M., Beier, J. S., & Schacter, D. L. (2006). Two types of recollection-based monitoring in younger and older adults: Recall-to-reject and the distinctiveness heuristic. *Memory*, 14(6), 730-741.
- Gallo, D. A., McDermott, K. B., Percer, J. M., & Roediger, H. L., (2001). Modality effects in false recall and recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 27(2), 339-353.
- Gallo, D. A., Roberts, M. J., & Seamon, J. G. (1997). Remembering words not presented in lists: Can we avoid creating false memories? *Psychonomic Bulletin & Review*, 4(2), 271-276.
- Gallo, D. A., & Roediger, H. L. (2002). Variability among word lists in eliciting memory illusions: Evidence for associative activation and monitoring. *Journal of Memory and Language*, 47, 469-497.
- Gallo, D. A., Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (2001). Associative false recognition occurs without strategic criterion shifts. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8(3), 579-586.
- Gallo, D. A., & Seamon, J. G. (2004). Are nonconscious processes sufficient to produce false memories? *Consciousness and Cognition* 13, 158–168.
- Garry, M., Manning, C. G., Loftus, E. F., & Sherman, S. J. (1996). Imagination inflation: Imagining a childhood event inflates confidence that it occurred. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3 (2), 208-214.
- Gaspar, N., & Pinto, A. C. (2000). Erros de memória em provas laboratoriais de evocação e de reconhecimento. *Psicologia, Educação e Cultura*, 4 (2), 393-409.
- Ghetti, S., Qin, J., & Goodman, G. S. (2002). False memories in children and adults: Age, distinctiveness, and subjective experience. *Developmental Psychology*, 38(5), 705–718.
- Goff, L. M., & Roediger, H. L. (1998). Imagination inflation for action events: Repeated imaginings lead to illusory recollections. *Memory & Cognition*, 26 (1), 20-33.

- Graf, P., & Mandler, G. (1984). Activation makes words more accessible but necessarily more retrievable. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23, 553-568.
- Graf, P., & Schacter, D. L. (1985). Implicit and explicit memory for new associations in normal and amnesic subjects. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 2(3), 501-518.
- Hancock, T. W., Hicks, J. L., Marsh, R. L., & Ritschel, L. (2003). Measuring the activation level of critical lures in Deese-Roediger-McDermott paradigm. *American Journal of Psychology*, 116(1), 1-14.
- Hicks, J. L., & Marsh, R. L. (1999). Attempts to reduce the incidence of false recall with source monitoring. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 25, 1195-1209.
- Hicks, J. L., & Starns, J. J. (2005). False memories lack perceptual detail: Evidence from implicit word-stem completion and perceptual identification tests. *Journal of Memory and Language*, 52, 309-321.
- Israel, L., & Schacter, D. L. (1997). Pictorial encoding reduces false recognition of semantic associates. *Psychonomic Bulletin & Review*, 4(4), 577-581.
- Jacoby, L. L. (1991). A process dissociation framework: Separating automatic from intentional uses of memory. *Journal of Memory and Language*, 30, 513-541.
- Jacoby, L. L. (1996). Dissociating automatic and consciously controlled effects of study/test compatibility. *Journal of Memory and Language*, 35, 32-52.
- Jacoby, L. L., & Dallas, M. (1981). On the relationship between autobiographical memory and perceptual learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 110(3), 306-340.
- Jacoby, L. L., Kelley, C., Brown, J., & Jasechko, J. (1989). Becoming famous overnight: Limits on the ability to avoid unconscious influences of the past. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56 (3), 326-338.
- Jacoby, L. L., Kelley, C. M., & Dywan, J. (1989). Memory attributions. In H. L. Roediger III & F. I. M. Craik (Eds.), *Varieties of memory and consciousness: Essays in honour of Endel Tulving* (pp. 391-422). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Johansson, M., & Stenberg, G. (2002). Inducing and reducing false memories: A Swedish version of the Deese-Roediger-McDermott paradigm. *Scandinavian Journal of Psychology*, 43, 369-383.
- Johnson, M. K. (1997). Source monitoring and memory distortion. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 352, 1733-1745.
- Johnson, M. K., Hashtroudi, S., & Lindsay, D. S. (1993). Source monitoring. *Psychological Bulletin*, 114(1), 3-28.
- Johnson, M. K., & Mitchell, K. J. (2002). Source monitoring. In J. H. Byrne (Eds.), *Learning and Memory* (2nd ed., pp. 628-631). New York: Macmillan Reference USA.
- Johnson, M. K., & Raye, C. L. (1981). Reality monitoring. *Psychological Review*, 88(1), 67-85.
- Johnson, M. K., Raye, C. L., Wang, A. Y., & Taylor, T. H. (1979). Fact and fantasy: The roles of accuracy and variability in confusing imaginations with perceptual experiences. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5 (3), 229-240.
- Kassin, S. M., & Keichel, K. L. (1996). The social psychology of false confessions: Compliance, internalization and confabulation. *Psychological Science*, 7 (3), 125-128.
- Kellogg, R. T., Cocklin, T., & Bourne, L. E. (1982). Conscious attentional demands of encoding and retrieval from long-term memory. *American Journal of Psychology*, 95, 183-198.
- Kuhn, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions*. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Lima, S. (1928). O problema da reconhecimento: Estudo psicológico teórico-experimental. Coimbra: Imprensa da Universidade.
- Lindsay, D. S. (1990). Misleading suggestions can impair eyewitnesses's ability to remember event details. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16, 1077-1083.
- Loftus, E. F. (1975). Leading questions and the eyewitness report. *Cognitive Psychology*, 7, 550-572.
- Loftus, E. F., Miller, D. G., & Burns, H. J. (1978). Semantic integration of verbal information into a visual memory. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 4 (1), 19-31.

- Loftus, E. F., & Palmer, J. C. (1974). Reconstruction of automobile destruction: An example of the interaction between language and memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13, 585-589.
- Loftus, E. F., & Pickrell, J. E. (1995). The formation of false memories. *Psychiatric Annals*, 25, 720-725.
- Lövdén, M., & Johansson, M. (2003). Are covert verbal responses mediating false implicit memory? *Psychonomic Bulletin & Review*, 10(3), 724-729.
- Mandler, G. (1980). Recognizing: The judgment of previous occurrence. *Psychological Review*, 87, 252-271.
- Marcel, A. J. (1983). Conscious and unconscious perception: Experiments on visual masking and word recognition. *Cognitive Psychology*, 15, 197-237.
- Marsolek, C. J., & Andresen, D. R. (2005). Interactive visual and postvisual processes and their roles in form-specific memory. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 59(2), 109-123.
- Mather, M., Henkel, L. A., & Johnson M. K. (1997). Evaluating characteristics of false memories: Remember/know judgments and memory characteristics questionnaire compared. *Memory & Cognition*, 25 (6), 826-837.
- Mazzoni, G. A. L., Loftus, E. F., Seitz, A., & Lynn, S. J. (1999). Changing beliefs and memories through dream interpretation. *Applied Cognitive Psychology*, 13, 125-144.
- McBride, D. M., Coane, J. H., & Raulerson III, B. A. (2006). An investigation of false memory in perceptual implicit tasks. *Acta Psychologica*, 123, 240-260.
- McDermott, K. B. (1996). The persistence of false memories in list recall. *Journal of Memory and Language*, 35, 212-245.
- McDermott, K. B. (1997). Priming on perceptual implicit memory tests can be achieved through presentation of associates. *Psychonomic Bulletin & Review*, 4(4), 582-586.
- McDermott, K. B., & Roediger, H. L. (1998). Attempting to avoid illusory memories: Robust false recognition of associates persists under conditions of explicit warnings and immediate testing. *Journal of Memory and Language*, 39, 508-520.
- McDermott, K. B., & Watson, J. M. (2001). The rise and fall of false recall: The impact of presentation duration. *Journal of Memory and Language*, 45, 160-176.

- McKenna, P., & Warrington, E. K. (1993). The neuropsychology of semantic memory. In I. Boller & J. Grafman (Eds.), *Handbook of neuropsychology* (Vol. 8, pp. 193–213). Amsterdam: Elsevier.
- McKone, E. (2004). Distinguishing true from false memories via lexical decision as a perceptual implicit test. *Australian Journal of Psychology*, *56*(1), 42-49.
- McKone, E., & Murphy, B. (2000). Implicit false memory: Effects of modality and multiple study presentations on long-lived semantic priming. *Journal of Memory and Language*, *43*, 89-109.
- McNamara, T. P. (2005). *Semantic priming: perspectives from memory and word recognition*. New York: Psychology Press.
- Meade, M. L., Watson, J. M., Balota, D. A., & Roediger, H. L. (2007). The roles of spreading activation and retrieval mode in producing false recognition in the DRM paradigm. *Journal of Memory and Language*, *56*, 305-320.
- Melton, A. W., & Irwin, J. M. (1940). The influence of degree of interpolated learning on retroactive inhibition and the overt transfer of specific responses. *American Journal of Psychology*, *53*, 173-203.
- Miller, M. B., & Wolford, G. L. (1999). Theoretical commentary: The role of criterion shift in false memory. *Psychological Review*, *106*(2), 398-405.
- Mitchell, K. J., & Johnson, M. K. (2000). Source monitoring: Attributing mental experiences. In E. Tulving & F. I. M. Craik (Eds.), *The Oxford handbook of memory* (pp. 179-195). New York: Oxford University Press.
- Münsterberg, H. (1908). *On the witness stand: Essays on psychology and crime*. New York: Clark, Boardman, Doubleday.
- Neely, J. H. (1977). Semantic priming and retrieval from lexical memory: Roles of inhibitionless spreading activation and limited-capacity attention. *Journal of Experimental Psychology: General*, *106*, 226-254.
- Parkin, A. J. (1983). The relationship between orienting tasks and the structure of memory traces: Evidence from false recognition. *British Journal of Psychology*, *74*, 61-69.
- Payne, J. D., Nadel, L., Allen, J. J. B., Thomas, K. G. F., & Jacobs, W. J. (2002). The effects of experimentally induced stress on false recognition. *Memory*, *10*, 1-6.

- Pérez-Mata, M. N., Read, J. D., & Diges, M. (2002). Effect of divided attention and word concreteness on correct and false memory reports. *Memory*, 10(3), 161-177.
- Pezdek, K., & Lam, S. (2007). What research paradigms have cognitive psychologists used to study "False memory", and what are the implications of these choices? *Consciousness and Cognition*, 16, 2-17.
- Pimentel, E., & Albuquerque, P. B. (2007). Normas completamento de radicais de palavras portuguesas. *Laboratório de Psicologia*. 5(1), 65-80.
- Pinho, M. S., Simões, M. R., Beato, M. S., & Díez, E. (2004). Estudo exploratório sobre a resistência ao efeito de evocação falsa imediata no paradigma DRM. *Psicologia e Educação*, 3 (2), 57-69.
- Pinto, A. C. (1986). Uma análise experimental sobre a credibilidade das identificações efectuadas por testemunhas oculares. *Revista de Investigação Criminal*, 21, 67-72.
- Pinto, A. C. (1995). *Cognição, Aprendizagem e Memória*. 2.<sup>a</sup> edição Porto: Texto policopiado e encadernado.
- Pinto, A. C. (2002). Recordações verídicas e falsas: Avaliação de alguns factores. *Psicologia, Educação e Cultura*, 6 (2), 397-415.
- Postle, B. R., & Corkin, S. (1998). Impaired word-stem completion priming but intact perceptual identification priming with novel words: Evidence from the amnesic patient H.M. *Neuropsychologia*, 36, 421-440.
- Quillian, M. R. (1969). The Teachable Language Comprehender: A simulation program and theory of language. *Communications of ACM*, 12(8), 459-476.
- Read, J. D. (1996). From a passing thought to a false memory in 2 minutes: Confusing real and illusory events. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3 (1), 105-111.
- Reyna, V. F. (1995). Interference effects in memory and reasoning: A fuzzy-trace theory analysis. In F. N. Dempster & C. J. Brainerd (Eds.), *New perspectives on interference and inhibition in cognition* (pp. 29-61). New York: Academic Press.
- Reyna, V. F. (1998). Fuzzy-trace theory and false memory. In M. Intons-Peterson & D. Best (Eds.), *Memory distortions and their prevention* (pp. 15-27). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Reyna, V. F., & Brainerd, C. J. (1995). Fuzzy-trace theory: An interim synthesis. *Learning and Individual Differences*, 7, 1-75.

- Reyna, V. F., Holliday, R., & Marche, T. (2002). Explaining the development of false memories. *Developmental Review, 22*, 436-489.
- Reyna, V. F., & Kiernan, B. (1994). The development of gist versus verbatim memory in sentence recognition: Effects of lexical familiarity, semantic content, encoding instructions, and retention interval. *Developmental Psychology, 30*, 178-191.
- Reyna, V. F., & Kiernan, B. (1995). Children's memory and interpretation of psychological metaphors. *Metaphor and Symbolic Activity, 10*, 309-331.
- Reyna, V. F., & Titcomb, A. L. (1997). Constraints on the suggestibility of eyewitness testimony: A fuzzy-trace theory analysis. In D. G. Payne & F. C. Conrad (Eds.), *A synthesis of basic and applied approaches to human memory*. (pp. 157-174). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Rhodes, M. G., & Anastasi, J. S. (2000). The effects of a levels-of-processing manipulation on false recall. *Psychonomic Bulletin & Review, 7*(1), 158-162.
- Rips, L., Shoben, E., & Smith, E. (1973). Semantic distance and the verification of semantic relations. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 12*, 1-20.
- Robinson, K. J., & Roediger, H. L. (1997). Associative processes in false recall and false recognition. *Psychological Science, 8*(3), 231-237.
- Rocha, A. A. M., & Albuquerque, P. B. (2003). Ilusões de memória em alcoólicos. *Teoria, investigação e prática, 8* (2), 269-288.
- Rodrigues, E. P., & Albuquerque, P. B. (2007). Produção de memórias falsas com listas de associados: Análise do efeito do nível de processamento e da natureza da prova de memória. *Revista Psicologia USP, 18*(4), 113-131.
- Roediger, H. L. (1990). Implicit memory: A commentary. *Bulletin of the Psychonomic Society, 28*(4), 373-380.
- Roediger, H. L., Balota, D. A., & Watson, J. M. (2001). Spreading activation and the arousal of false memories. In H. L. Roediger, J. S. Nairne, I. Neath & A. M. Surprenant (Eds.), *The nature of remembering: Essays in honor of Robert G. Crowder* (pp. 95-115). Washington, DC: American Psychological Association.
- Roediger, H. L., Balota, D. A., & Robinson, K. J. (2000). *Automatic mechanisms in the arousal of false memories*. Manuscript in preparation. Washington University, St. Louis, MO.



- Roediger, H. L., & Blaxton, T. A. (1987). Effects of varying modality, surface features, and retention interval on priming in word fragment completion. *Memory & Cognition*, 15(5), 379-388.
- Roediger, H.L., & McDermott, K.B. (1993). Implicit memory in normal human subjects. In F. Boller & J. Grafman (Eds.), *Handbook of neuropsychology*, Vol. 8 (pp. 63-131). Amsterdam: Elsevier.
- Roediger, H. L., III, & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21 (4), 803-814.
- Roediger, H. L., III, & McDermott, K. B. (2000). Distortions of Memory. In E. Tulving & F. I. M. Craik. (Eds.), *The Oxford Handbook of Memory* (pp. 149-162). Oxford: Oxford University Press.
- Roediger, H. L., III, Watson, J. M., McDermott, K. B., & Gallo, D. A. (2001). Factors that determine false recall: A multiple regression analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8(3), 385-407.
- Roediger, H.L., Weldon, M.S., & Challis, B.H. (1989). Explaining dissociations between implicit and explicit measures of retention: A processing account. Chapter in H. L. Roediger & F. I. M. Craik (Eds.), *Varieties of memory and consciousness: Essays in honour of Endel Tulving* (pp. 3-39). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Roediger, H. L., Weldon, M. S., Stadler, M. S., & Riegle, G. L. (1992). Direct comparison of two implicit memory tests: Word fragment and word stem completion. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18(6), 1251-1269.
- Russano, M. B., Meissner, C. A., Narchet, F. M., & Kassin, S. M. (2005). Investigating true and false confessions within a novel experimental paradigm. *Psychological Science*, 16 (6), 481-486.
- Russell, W. A., & Jenkins, J. J. *The complete Minnesota Norms for responses to 100 words from Kent-Rosanoff Association test*. Tech. Rep. No. 11, Contract N8ONR-66216 between Office of Naval Res. and Univer. Minnesota.
- Santos, A. (1923). *Psicologia experimental e pedologia*. Coimbra: Imprensa da Universidade.

- Schacter, D. L. (1987). Implicit memory: History and current status. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13(3), 501-518.
- Schacter, D. L. (1999). The seven sins of memory: Insights from psychology and cognitive neuroscience. *American Psychologist*, 54 (3), 182-203.
- Schacter, D. L., Dobbins, I. G., & Schnyer, D. M. (2004). Specificity of priming: A cognitive neuroscience perspective. *Nature Reviews Neuroscience*, 5, 853-862.
- Schacter, D. L., Gallo, D. A., & Kensinger, E. A. (2007). The cognitive neuroscience of implicit and false memories: Perspectives on processing specificity. In J.S. Nairne (Ed.) *The foundations of remembering: Essays in honor of Henry L. Roediger III*, (pp. 353-378). New York: Psychology Press.
- Schacter, D. L., Israel, L., & Racine, C. (1999). Suppressing false recognition in younger and older adults: The distinctiveness heuristic. *Journal of Memory and Language*, 40, 1-24.
- Schacter, D. L., Verfaillie, M., Anes, M. D., & Racine, C. (1998). When true recognition suppresses false recognition: Evidence from amnesic patients. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10, 668–679.
- Seamon, J. G., Lee, I. A., Toner, S. K., Wheeler, R. H., Goodkind, M. S., & Birch, A. D. (2002). Thinking of critical words during study is unnecessary for false memory in the Deese, Roediger, and McDermott procedure. *Psychological Science*, 13(6), 526-531.
- Seamon, J. G., Luo, C. R., & Gallo, D. A. (1998). Creating false memories of words with or without recognition of list items: Evidence for nonconscious processes. *Psychological Science*, 9(1), 20-26.
- Seamon, J. G., Luo, C. R., Schlegel, S. E., Greene, S. E., & Goldenberg, A. B. (2000). False memory for categorized pictures and words: The category associates procedure for studying memory errors in children and adults. *Journal of Memory and Language* 42, 120–146.
- Smith, S. M., Gerkens, D. R., Pierce, B. H., & Choi, H. (2002). The roles of associative responses at study and semantically guided recollection at test in false memory: the Kirkpatrick and Deese hypotheses. *Journal of Memory and Language*, 47, 436-447.
- Smith, R. E., & Hunt, R. R. (1998). Presentation modality affects false memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 5(4), 710-715.

- Smith, S. M., Ward, T. B., Tindell, D. R., Sifonis, C. M., & Wilkenfeld, M. J. (2000). Category structure and created memories. *Memory & Cognition*, 28 (3), 386-395.
- Soraci, S. A., Carlin, M. T., Tolia, M. P., Chechile, R. A., & Neuschatz, J. S. (2003). Generative processing and false memories: When there is no cost. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 29, 511-523.
- Stein, L. M., Feix, L. F., & Rohenkohl, G. (2006). Avanços metodológicos no estudo das falsas memórias: Construção e normatização do procedimento de palavras associadas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 19 (2), 166-176.
- Stein, L. M., & Pergher, G. K. (2001). Criando falsas memórias em adultos por meio de palavras associadas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 14 (2), 353-366.
- Stern, W. (1910). Abstracts of lectures on the psychology of testimony and on the study of individuality. *American Journal of Psychology*, 21, 270-282.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-663.
- Tajika, H., & Hamajima, H. (2002). Effects of imagery instructions on false memories produced on implicit and explicit memory tests. *Japanese Journal of Psychology*, 73, 324-331. (Artigo em Japonês com sumário em Inglês.)
- Tajika, H., Neumann, E., Hamajima, H., & Iwahara, A. (2005). Eliciting false memories on implicit and explicit memory tests after incidental learning. *Japanese Psychological Research*, 47(1), 31-39.
- Thapar, A., & Greene, R. L. (1994). Effects of level of processing on implicit and explicit tasks. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20, 671-679.
- Thapar, A., & McDermott, K. B. (2001) False recall and false recognition induced by presentation of associated words: Effects of retention interval and level of processing. *Memory and Cognition*, 29(3), 424-432.
- Tolia, M. P., Neuschatz, J. S., & Goodwin, K. A. (1999). Recall accuracy and illusory memories: When more is less. *Memory*. 7(2), 233-256.
- Tse, C., & Neely, J. H. (2005). Assessing activation without source monitoring in the DRM false memory paradigm. *Journal of Memory and Language*, 53, 532-550.

- Tse, C., & Neely, J. H. (2007). Semantic and repetition priming effects for Deese/Roediger-McDermott (DRM) critical items and associates produced by DRM and unrelated study lists. *Memory & Cognition*, 35(5), 1047–1066.
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. In E. Tulving & W. Donaldson (Eds.), *Organization of memory* (pp. 381-403). New York: Academic Press.
- Tulving, E. (1983). *Elements of episodic memory*. Oxford: Clarendon Press.
- Tussing, A., & Greene, R. (1998). False recognition of associates: How robust is the effect? *Psychonomic Bulletin & Review*, 4, 572-576.
- Underwood, B. J. (1965). False recognition produced by implicit verbal responses. *Journal of Experimental Psychology*, 70 (1), 122-129.
- Varendonck, J. (1911). Les témoignages d'enfants dans un procès retentissant. *Archives de Psychologie*, 11, 129-171.
- Watson, J. M., McDermott, K. B., & Balota, D. A. (2004). Attempting to avoid false memories in the Deese/Roediger-McDermott paradigm: Assessing the combined influence of practice and warnings in young and old adults. *Memory & Cognition*, 32(1), 135-141.
- Weldon, M. S. (1991). Mechanisms underlying priming on perceptual tests. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17, 526–541.
- Whittlesea, B. W. A. (2000). False memory and the discrepancy-attribution hypothesis: The prototype-familiarity illusion. *Journal of Experimental Psychology: General*, 131(1), 96–115.
- Whittlesea, B. W. A. (2002). False memory and the discrepancy-attribution hypothesis: The prototype-familiarity illusion. *Journal of Experimental Psychology: General*, 131(1), 96–115.
- Whittlesea, B. W. A., & Williams, L. D. (1998). Why do strangers feel familiar, but friends don't? A discrepancy-attribution account of feelings of familiarity. *Acta Psychologica* 98, 141-166.
- Zeelenberg, R., & Pecher, D. (2002). False memories and lexical decision: even twelve primes do not cause long-term semantic priming. *Acta Psychologica*, 109, 269-284.
- Zeelenberg, R., Plomp, G., & Raaijmakers, J. G. W. (2003). Can false memories be created through nonconscious processes? *Consciousness and Cognition*, 12, 403–412.



## **ANEXOS**

---



## **Anexo A**

---

### **NORMAS DE COMPLETAMENTO DE RADICAIS DE PALAVRAS PORTUGUESAS PARA APLICAR AO PARADIGMA DRM – ESTUDO PRÉVIO**





## Estudo Prévio

---

### Normas de completamento de radicais de palavras portuguesas para aplicar ao paradigma DRM<sup>36</sup>

#### 1. Objectivo

O presente estudo prévio teve como objectivo a construção de normas de completamento de radicais de palavras adaptadas ao paradigma DRM para utilização no âmbito da primeira e terceira experiências; as quais por sua vez, visavam a avaliação da produção não consciente de memórias falsas em tarefas de memória implícita de completamento de radicais de palavras.

Os radicais utilizados na construção das normas que resultaram deste estudo correspondiam a inícios de associados e respectivos itens críticos de listas de palavras associadas em língua portuguesa desenvolvidas por Albuquerque (2005). Os dados recolhidos permitiram-nos conhecer a linha de base de completamento de cada associado e item crítico das listas consideradas, sendo possível a partir daí seleccionar os estímulos para as experiências, assim como, calcular o efeito de primação de associados e de itens críticos.

---

<sup>36</sup> Este capítulo foi a base dum artigo publicado em co-autoria com o supervisor desta tese de doutoramento [Pimentel, E., & Albuquerque, P. B. (2007). Normas completamento de radicais de palavras portuguesas. *Laboratório de Psicologia*. 5(1), 65-80.].

## **2. Método**

### **2.1. Amostra**

Participaram neste estudo prévio 95 estudantes universitários, dos quais 48 frequentavam a Universidade do Minho e 47 a Universidade Católica (Centro Regional de Braga). Relativamente ao género, 87,4% dos indivíduos eram de sexo feminino e 12,6% de sexo masculino. As idades dos participantes variaram entre os 18 e os 32 anos, situando-se a média em 21,4 anos com um desvio padrão de 3,04 anos.

A colaboração dos participantes foi voluntária e sem qualquer compensação.

### **2.2. Material**

O material usado neste estudo foi constituído por radicais de palavras com três letras (e.g., LÁB\_\_\_ de “lábios”). Esses radicais foram formados a partir de 16 listas de associados a uma palavra alvo ou item crítico, correspondendo aos inícios de cada associado das listas e seus itens críticos. As 16 listas foram extraídas de um universo de 100 listas de palavras portuguesas, criadas de raiz a partir de um procedimento de associação semântica (Albuquerque, 2005). Cada lista seleccionada era composta por 20 associados, perfazendo ao todo 336 palavras, considerando os associados e respectivos itens críticos (Quadro 1).

Quadro 1. Listas de associados e respectivos itens críticos que originaram os radicais das normas de completamento de radicais (Estudo Prévio)

Lista 1	Lista 2	Lista 3	Lista 4	Lista 5	Lista 6	Lista 7	Lista 8
<i>frio</i>	<i>lento</i>	<i>doce</i>	<i>agulha</i>	<i>música</i>	<i>fome</i>	<i>roda</i>	<i>vinho</i>
Inverno	rápido	bolo	picada	alegria	pobreza	carro	tinto
neve	caracol	açúcar	linha	dança	sede	círculo	álcool
casaco	devagar	chocolate	coser	clássica	miséria	pneu	bebida
roupa	tartaruga	algodão	palheiro	relaxamento	África	gigante	copo
desconforto	vagaroso	agradável	costura	ouvir	tristeza	redonda	água
cachecol	preguiçoso	saboroso	dedal	notas	Angola	bicicleta	garrafa
arrepio	demorado	rebuçado	alfinete	descontracção	guerra	movimento	jantar
tremar	molengão	guloso	finha	cantar	desespero	andar	branco
agasalho	lesma	sobremesa	bordar	discoteca	crianças	sorte	bebedeira
cama	inactivo	gostoso	injecção	rádio	estômago	gira	beber
aquecedor	irritante	morango	roupa	harmonia	almoço	carroça	adega
camisola	Alentejo	azedo	sangue	canção	apetite	madeira	festa
chuva	chato	delicioso	costureira	divertimento	desgraça	tonturas	bêbado
horrível	apressado	arroz	espeter	agradável	horror	arco	cerveja
Chaves	atrasado	apetecível	afiada	arte	necessidade	dentada	cheiro
cobertor	autocarro	carinhoso	pico	ritmo	angústia	brincar	refeição
constipação	burro	engorda	objecto	rock	ansiedade	crianças	alegria
desagradável	defeito	fome	pequeno	instrumentos	desconforto	jante	azedo
Finlândia	pensativo	meiguice	perigo	vida	Etiópia	jogo	sabor
luvas	ponderado	mousse	tesoura	alto(a)	morte	transporte	acidentes

Lista 9	Lista 10	Lista 11	Lista 12	Lista 13	Lista 14	Lista 15	Lista 16
<i>árvore</i>	<i>beijo</i>	<i>cadeira</i>	<i>raiva</i>	<i>caneta</i>	<i>ladrão</i>	<i>lixo</i>	<i>sono</i>
frutos	carinho	sentar	ódio	escrever	roubar	sujidade	cama
folhas	boca	mesa	fúria	lápiz	prisão	cheiro	cansaço
vida	doce	descanso	sentimento	azul	polícia	poluição	descanso
natureza	carícia	madeira	medo	tinta	assalto	contentor	noite
jardim	lábios	banco	cólera	papel	dinheiro	reciclagem	muito
oxigénio	namorado	conforto	vacina	esferográfica	gatuno	saco	almofada
grande	amizade	assento	angústia	preta	medo	restos	insónia
floresta	prazer	sofá	nervos	estudo	cadeia	nojo	acordado
campo	abraço	objecto	zangado	escola	criminoso	balde	desperto
ramos	molhado	pernas	violência	letra	bandido	papel	relaxar
tronco	afecto	aulas	agressão	aulas	casa	resíduos	repouso
Natal	sentimento	cansaço	doença	folha	noite	limpeza	preguiça
flores	agradável	escola	irritação	carta	fuga	desperdício	indispensável
crescimento	delícia	móvel	luta	trabalho	arma	detritos	lento
maçã	namorar	rodas	revolta	caderno	banco	horrível	manhã
castanheiro	cumprimento	baloço	gritar	apontamentos	fugitivo	odor	prazer
montanha	língua	design	inveja	branca	homem	podre	reparador
ninho	sabor	dura	chateado	estudante	perigo	desagradável	tarde
planta	adorável	estudo	descontrolo	instrumento	punir	fedorento	activo
subir	desejo	faculdade	desespero	trabalho	delinquência	consumo	agradável

Das listas originais (Albuquerque, 2005) foi necessário excluir os associados cujos radicais:

- (1) formavam palavras do léxico português (e.g., DOR\_\_\_ do associado “dormir”), incluindo preposições, pronomes, advérbios (e.g., COM\_\_\_, POR\_\_\_, QUE\_\_\_, MAS\_\_\_) e tempos verbais (e.g., RIU\_\_\_, DIZ\_\_\_);
- (2) coincidiam com o radical do seu item crítico (e.g., LIX\_\_\_ radical do item crítico “lixo” e do associado “lixeira”);
- (3) reportavam-se a marcas (e.g., “kispo”).

Os associados excluídos foram substituídos por outros das mesmas listas.

Relativamente aos associados que correspondiam a estrangeirismos de uso corrente (e.g., “rock”) e aos radicais que soavam da mesma forma que palavras (e.g., DIS\_\_\_ que se assemelha a “diz”) não houve qualquer restrição.

Aplicados os critérios mencionados às 336 palavras (associados e itens críticos) obteve-se uma lista de 223 radicais não repetidos (Quadro 2).

Quadro 2. Radicais de associados e de itens críticos não repetidos das listas de palavras associadas; espaços em branco relativos a radicais repetidos que foram suprimidos (Estudo Prévio)

Lista 1	Lista 2	Lista 3	Lista 4	Lista 5	Lista 6	Lista 7	Lista 8
<i>FRI</i>	<i>LEN</i>	<i>DOC</i>	<i>AGU</i>	<i>MÚS</i>	<i>FOM</i>	<i>ROD</i>	<i>VIN</i>
INV	RÁP	BOL	PIC		POB		TIN
NEV	CAR	AÇÚ	LIN	DAN	SED	CÍR	ÁLC
CAS	DEV	CHO	COS	CLÁ	MIS	PNE	BEB
ROU	TAR	ALG	PAL	REL	ÁFR	GIG	COP
DES	VAG	AGR		OUV	TRI	RED	ÁGU
CAC	PRE	SAB	DED	NOT	ANG	BIC	GAR
ARR	DEM	REB	ALF		GUE	MOV	
TRE	MOL	GUL				AND	BRA
AGA	LES	SOB	BOR	DIS	CRI	SOR	
CAM	INA	GOS	INJ	RÁD	EST	GIR	
AQU	IRR	MOR		HAR	ALM		ADE
	ALE	AZE	SAN	DIV		MAD	FES
CHU		DEL				TON	BÊB
HOR	APR		ESP			ARC	CER
CHA	ATR	APE	AFI	ART	NEC	DEN	CHE
COB	AUT			RIT		BRI	REF
CON	BUR	ENG	OBJ	ROC	ANS		
	DEF		PEQ	INS		JAN	
FIN	PEN	MEI	PER	VID	ETI	JOG	
LUV	PON	MOU	TES	ALT		TRA	ACI
Lista 9	Lista 10	Lista 11	Lista 12	Lista 13	Lista 14	Lista 15	Lista 16
<i>ÁRV</i>	<i>BEI</i>	<i>CAD</i>	<i>RAI</i>	<i>CAN</i>	<i>LAD</i>	<i>LIX</i>	<i>SON</i>
FRU			ÓDI			SUJ	
FOL	BOC	MES	FÚR	LÁP	PRI		
				AZU	POL		
NAT			MED				
JAR	LÁB	BAN	CÓL	PAP	DIN	REC	MUI
OXI	NAM		VAC	ESF	GAT	SAC	
GRA	AMI	ASS				RES	
FLO	PRA	SOF	NER			NOJ	ACO
	ABR		ZAN				
RAM			VIO	LET			
TRO	AFE	AUL					REP
	SEN		DOE		NOI	LIM	
		ESC			FUG		IND
CRE		MÓV	LUT		ARM	DET	
MAÇ			REV				MAN
	CUM	BAL	GRI	APO		ODO	
MON	LÍN				HOM	POD	
NIN		DUR					
PLA	ADO				PUN	FED	ACT
SUB		FAC					

Estes radicais foram distribuídos por 8 listas, tendo cada participante do nosso estudo respondido a quatro dessas listas seleccionadas de forma aleatória.

Os cadernos de resposta eram constituídos por cinco folhas, a primeira, visando a recolha de dados biográficos (idade e sexo) e a apresentação das instruções e, as restantes, a tarefa de completamento de radicais propriamente dita.

### 2.3. Procedimento

Os participantes foram testados em grupo tendo sido instruídos a completar cada radical de palavra com a primeira palavra que lhes ocorresse. Além disso, foi solicitado que procurassem ser espontâneos nas respostas pois o objectivo do estudo consistia em saber quais as palavras geradas a partir dos inícios propostos.

A tarefa não teve tempo limite, no entanto, verificámos que a sua duração foi de aproximadamente 20 minutos.

## 3. Resultados e discussão

Antes de se proceder à análise dos resultados houve necessidade de distinguir as respostas que correspondiam a palavras consideradas válidas e não válidas. Assim, foram aceites para além das palavras portuguesas e dos estrangeirismos (e.g., “rock”), diminutivos de nomes portugueses (e.g., “Toni” de “António”), palavras estrangeiras (e.g., “answer”), nomes de marcas (e.g., “Cerelac”, “Rebook”) e a abreviatura de uma licenciatura ministrada pela Universidade do Minho (LESI).

Nas situações de palavras com dupla grafia (e.g., “bêbado” ou “bêbedo”, “senzala” ou “sanzala”) consideram-se todas formulações embora nas normas tenha sido adoptada apenas uma delas (e.g., “bêbedo”, “senzala”). Quando a palavra correspondia a um nome estrangeiro com grafia em Português foi adoptada esta última designação (e.g., “Madona” em vez de “Madonna”).

Foi preservado o género em que os participantes escreveram as palavras por forma a manter palavras homónimas, isto é, palavras com pronúncia e grafia iguais mas com significado diferente (e.g., “índia” de pessoa natural do continente norte-americano ou “Índia” de território). Além disso, foi mantida a grafia original das palavras homógrafas, isto é, palavras com grafia idêntica mas com significado e som diferentes (e.g., “distancia”, forma verbal e “distância”, substantivo; “divida”, forma verbal e “dívida”, substantivo). As palavras redigidas no plural foram convertidas para a sua forma singular.

Tendo verificado que as regras de acentuação foram largamente transgredidas optou-se por se considerarem válidas todas as palavras que tinham sido objecto de adição ou supressão de acentos (agudo, grave, circunflexo e til) e sinais de ligação (hífen), tanto no radical (e.g., “prédio” em PRE\_\_\_\_, “místico” em MIS\_\_\_\_, “clave” em CLÁ\_\_\_\_), como na restante palavra (e.g., “demonio” em vez de “demónio”, “triangulo” em vez de “triângulo”, “ladrao” em vez de “ladrão”), desde que não coincidissem com palavras homógrafas.

Dado que a tarefa de completamento de radicais não visava avaliar a produção escrita dos participantes, senão a frequência de palavras sugeridas por determinados inícios de palavras, foram consideradas correctas todas as palavras com erros ortográficos comuns na língua Portuguesa, que resultam na sua maioria da reprodução gráfica da pronúncia, desde que não se verificassem no radical (e.g., “azelha” em AZE\_\_\_\_) ou que não alterassem significativamente a grafia original (e.g., “preliminario” em vez de “preliminar”). Além dessas situações, foram consideradas inválidas aquelas que correspondiam a palavras inventadas pelos participantes (e.g., “odoeirar”, “lester”), um caso de associação (e.g., “ovelha” em RES\_\_\_\_), bem como, situações em que a palavra foi completa e correctamente redigida pelo participante no espaço destinado ao completamento, correspondendo a erros, quer por adição de segmentos no radical (e.g., “alegria” em ALG\_\_\_\_), quer por confusão de letras (e.g., “pedido” em DED\_\_\_\_).

Tendo em conta os critérios acima definidos, procedeu-se à correcção de todos os erros que correspondiam às seguintes categorias, tendo-se registado uma ou mais ocorrências em cada uma delas:

- (1) confusão entre *e* e *i* (e.g., “defenir” em vez de “definir”, “predistinado” em vez de “predestinado”);



- (2) confusão entre *o* e *u* (e.g. “autumóvel” em vez de “automóvel”, “engumar” em vez de “engomar”);
- (3) confusão entre *g* e *j* (e.g., “finjir” em vez de “fingir”);
- (4) confusão entre *s* e *z* mediais (ex.: “Brazil” em vez de “Brasil”, “prezunçoso” em vez de “presunçoso”);
- (5) confusão de *ç* e *s* em posição intervocálica (e.g., “traisoeiro” em vez de “traíçoeiro”);
- (6) confusão entre *x* e *ch* (e.g., “rouchinol” em vez de “rouxinol”);
- (7) omissão de uma consoante dobrada em posição intervocálica (e.g., “homosexual” em vez de “homossexual”) ou troca de consoantes simples por consoantes dobradas em posição intervocálica (e.g., “inasseitável” em vez de “inaceitável”);
- (8) troca de *m* por *n* antes de *p* ou *b* (e.g., “estanpar” em vez de “estampar”);
- (9) omissão de consoantes em sequências consonânticas (e.g., “disípulo” em vez de “discipulo”);
- (10) omissão de consoantes mudas para abrir vogais em posição intervocálica (e.g., “inativo” em vez de “inactivo”);
- (11) alteração de vogais iguais para vogais diferentes (e.g., “penicelina” em vez de “penicilina”);
- (12) supressão de segmentos (e.g., “trignometria” em vez de “trigonometria”, “ânglo” em vez de “ângulo”) ou adição de segmentos (e.g., “deterimento” em vez de “detrimento”, “flore” em vez de “flor”).

Finalmente, foram ainda contempladas três situações menos típicas: a confusão de *x* por *ç* (e.g., “afeixão” em vez de “afeição”), a adição sistemática de *i* antes da vogal *e* por parte de um participante (e.g., “Invierno” em vez de “Inverno”) e a formação inadequada do plural da palavra “lençol” (e.g., “lenções” em vez de “lençóis”).

Após este tratamento prévio, foi calculada a ocorrência de cada palavra em termos da sua frequência e de percentagem. O mesmo tratamento foi aplicado às omissões e completamentos incorrectos que são assinalados, na sua forma original, no final de cada quadro relativo a cada um dos radicais. Por forma a facilitar a análise das respostas os radicais testados foram ordenados por ordem alfabética e as respostas ordenadas por ordem decrescente de frequência.

A necessidade inerente ao estudo de testar um elevado número de estímulos (223 radicais) levou a que cada participante tivesse respondido apenas a cerca de metade destes. Esta opção visou minimizar o cansaço dos participantes na tarefa, prejudicial à produção de respostas rápidas e espontâneas. Estudos posteriores serão úteis no alargamento da amostra relativamente a cada radical testado. Sublinhamos também que neste estudo a apresentação da ordem dos radicais foi mantida constante, porém, com vista a controlar o possível efeito de ordem sugere-se a apresentação em computador recorrendo a uma aplicação informática que possibilite a aleatorização dos estímulos.

Finalmente, refira-se que o material que daqui resulta poderá ser usado no âmbito de estudos experimentais que utilizem como medida de memória o completamento de radicais de palavras de língua portuguesa. Neste sentido, aumentar a amostra de radicais é um trabalho que pode e deve ser paulatinamente concretizado. Mais importante ainda, será a sua rentabilização no âmbito da investigação sobre recuperação implícita no paradigma DRM, especificamente para o qual as normas foram concebidas.



## Normas de Completamento de Radicais de Palavras Portuguesas para aplicar ao Paradigma DRM

### A

ABR	Freq.	%	ACI	Freq.	%	ACO	Freq.	%
abrir	19	40,4	acidente	30	60,0	acordar	15	29,4
Abril	11	23,4	ácido	12	24,0	acompanhar	9	17,6
abreviatura	3	6,4	acima	2	4,0	acolher	3	5,9
abraço	3	6,4	acidez	2	4,0	acorrentado	3	5,9
abre	3	6,4	acicatar	1	2,0	acomodar	2	3,9
abraçar	2	4,3	acinzentado	1	2,0	acompanhante	2	3,9
abrigo	2	4,3				acontecer	2	3,9
Abrantes	1	2,1	<i>omissões</i>	1	2,0	acompanhamento	2	3,9
abrunho	1	2,1	<i>erros</i>			acordo	1	2,0
abria	1	2,1	aciduo	1	2,0	acosta	1	2,0
						acolhimento	1	2,0
<i>erros</i>						acontece	1	2,0
abretura	1	2,1				acobardado	1	2,0
						acorda	1	2,0
						acorde	1	2,0
						aconselhamento	1	2,0
						acólito	1	2,0
						<i>omissões</i>	1	2,0
						<i>erros</i>		
						acodir	1	2,0
						acopolar	1	2,0
						acobrir	1	2,0
	N 47			N 50			N 51	

ACT	Freq.	%	AÇÚ	Freq.	%	ADE	Freq.	%
acto	19	37,3	açúcar	51	100,0	adega	9	17,3
actuar	9	17,6				aderir	8	15,4
actor	7	13,7				Adelaide	8	15,4
actual	3	5,9				adesão	3	5,8
actividade	3	5,9				Adélia	3	5,8
actuação	2	3,9				adeus	3	5,8
actuação	2	3,9				adequado	2	3,8
activo	1	2,0				Adelino	2	3,8
actriz	1	2,0				adereço	2	3,8
actualidade	1	2,0				adelgaçar	1	1,9
activar	1	2,0				adelgaçante	1	1,9
acta	1	2,0				Adélio	1	1,9
<i>erros</i>						adesivo	1	1,9
discoteca	1	2,0				ademaís	1	1,9
actacar	1	2,0				Adelina	1	1,9
						<i>omissões</i>	1	1,9
						<i>erros</i>		
						adevento	1	1,9
						adevertir	1	1,9
						adernalidade	1	1,9
						existir	1	1,9
						adejunto	1	1,9
	N 51			N 51			N 51	
ADO	Freq.	%	AFE	Freq.	%	AFI	Freq.	%
adorar	25	54,3	afecto	2	24,0	afilhado	6	12,0
adoro	4	8,7	aferir	6	12,0	afiar	5	10,0
adorno	3	6,5	Afeganistão	6	12,0	afinal	5	10,0
adormecer	2	4,3	afeição	5	10,0	afinidade	4	8,0
adorável	2	4,3	afectado	4	8,0	afinado	4	8,0
adoptado	2	4,3	afectuoso	2	4,0	afinar	3	6,0
adolescente	2	4,3	aferição	2	4,0	afiador	3	6,0
adornar	1	2,2	afeiçãoamento	1	2,0	afim	3	6,0
adormecido	1	2,2	afeiçãoar	1	2,0	afia	3	6,0
adorado	1	2,2	afectivo	1	2,0	afinco	2	4,0
adolescência	1	2,2	afectar	1	2,0	afiliação	2	4,0
adoecer	1	2,2	afecção	1	2,0	afixar	2	4,0
adoçar	1	2,2	aferiu	1	2,0	afiada	1	2,0
			<i>omissões</i>	2	4,0	afirmar	1	2,0
			<i>erros</i>			Afife	1	2,0
			afetaminas	2	4,0	afiançar	1	2,0
			aferente	1	2,0	afiliar	1	2,0
			aferência	1	2,0	<i>omissão</i>	1	2,0
			afenidade	1	2,0	<i>erros</i>		
						aficção	1	2,0
						afiável	1	2,0
	N 46			N 50			N 50	

ÁFR	Freq.	%	AGA	Freq.	%	AGR	Freq.	%
África	45	97,8	agarrar	20	42,6	agricultura	8	18,6
afrodisíaco	1	2,2	agachar	5	10,6	agradar	6	14,0
			agasalho	4	8,5	agressivo	4	9,3
			agarra	3	6,4	agronomia	3	7,0
			agarrado	3	6,4	agravar	2	4,7
			Ágata	2	4,3	agressão	2	4,7
			agarrou	1	2,1	agrário	2	4,7
			agarrai	1	2,1	agredir	2	4,7
			agasalhado	1	2,1	agradável	2	4,7
			agasalhar	1	2,1	agrícola	1	2,3
			ágape	1	2,1	agricultor	1	2,3
			agacho	1	2,1	agro	1	2,3
						agrafo	1	2,3
			<i>omissões</i>	3	6,4	agradecer	1	2,3
			<i>erros</i>			agrónomo	1	2,3
			agalho	1	2,1	agrafador	1	2,3
						agrião	1	2,3
						agrupar	1	2,3
						Agros	1	2,3
						agrária	1	2,3
						<i>omissões</i>	1	2,3
N 46			N 47			N 43		
AGU	Freq.	%	ÁGU	Freq.	%	ÁLC	Freq.	%
agulha	15	29,4	água	48	94,1	álcool	42	84,0
agudo	10	19,6	água-ardente	1	2,0	Alcácer	4	8,0
água	9	17,6	água	1	2,0	alcalino	1	2,0
aguçar	4	7,8	aguarela	1	2,0	alcunha	1	2,0
aguçado	3	5,9				acoolémia	1	2,0
aguça	2	3,9						
aguaceiros	1	2,0				<i>erros</i>		
aguarela	1	2,0				alcabidelhe	1	2,0
Aguda	1	2,0						
água	1	2,0						
Aguiar	1	2,0						
angústia	1	2,0						
<i>omissões</i>	1	2,0						
<i>erros</i>								
agunia	1	2,0						
N 51			N 51			N 50		

ALE			ALF			ALG		
	Freq.	%		Freq.	%		Freq.	%
alegria	18	41,9	alfabeto	15	29,4	alguma	7	16,3
Alemanha	9	20,9	alfinete	8	15,7	alga	4	9,3
alegre	8	18,6	alface	7	13,7	algarismo	4	9,3
Alentejo	3	7,0	alfaiate	4	7,8	algum	4	9,3
aleijado	1	2,3	alfândega	4	7,8	algures	4	9,3
alemã	1	2,3	alfa	3	5,9	alguém	4	9,3
alemão	1	2,3	Alfredo	2	3,9	Algarve	3	7,0
Alenquer	1	2,3	alfarrabista	1	2,0	algo	2	4,7
			alfarroba	1	2,0	álgebra	2	4,7
<i>erros</i>			alfaias	1	2,0	algazarra	1	2,3
aleian	1	2,3	alfacinho	1	2,0	alguidar	1	2,3
			alfazema	1	2,0			
			alforria	1	2,0	<i>omissões</i>	2	4,7
			<i>Alfa Romeu</i>	1	2,0	<i>erros</i>		
			Alfama	1	2,0	alegria	3	7,0
						algria	1	2,3
						alérgico	1	2,3
N 43			N 51			N 43		
ALM			ALT			AMI		
	Freq.	%		Freq.	%		Freq.	%
alma	15	30,0	alto	25	49,0	amigo	33	70,2
almoço	10	20,0	altura	7	13,7	amizade	11	23,4
Almada	7	14,0	altamente	4	7,8	amiga	3	6,4
almanaque	6	12,0	alteridade	2	3,9			
Almeida	4	8,0	altar	2	3,9			
almirante	2	4,0	alternativa	2	3,9			
almoçar	2	4,0	altruísta	2	3,9			
almejar	1	2,0	alta	2	3,9			
almofada	1	2,0	altifalante	1	2,0			
Almodovar	1	2,0	alternado	1	2,0			
Almerinda	1	2,0	altitude	1	2,0			
			alterada	1	2,0			
			altruísmo	1	2,0			
N 50			N 51			N 47		

AND	Freq.	%	ANG	Freq.	%	ANS	Freq.	%
andar	34	68,0	Angola	27	58,7	ansiedade	24	48,0
andamento	4	8,0	ângulo	6	13,0	ansioso	17	34,0
andorinha	4	8,0	angelical	4	8,7	anseio	2	4,0
andarilho	2	4,0	angústia	3	6,5	Anselmo	1	2,0
Andreia	1	2,0	Angela	1	2,2	ansiar	1	2,0
andebol	1	2,0	<i>angel</i>	1	2,2	<i>answer</i>	1	2,0
andor	1	2,0	Angelo	1	2,2	ansiolítico	1	2,0
Andorra	1	2,0	anginas	1	2,2	ansiosa	1	2,0
Andrade	1	2,0	angolano	1	2,2			
anda	1	2,0	angariar	1	2,2	<i>erros</i>		
						ansião	1	2,0
						ansestral	1	2,0
N 50			N 46			N 50		

APE	Freq.	%	APO	Freq.	%	APR	Freq.	%
apêndice	7	16,3	apoio	17	35,4	aprender	18	41,9
apenas	4	9,3	Apocalipse	6	12,5	apropriado	6	14,0
apego	4	9,3	apojar	5	10,4	apresentar	2	4,7
apetite	3	7,0	apontar	4	8,3	apreciar	2	4,7
apesar	3	7,0	apoderar	2	4,2	apreensivo	2	4,7
apelido	3	7,0	apontamento	2	4,2	apreço	2	4,7
apetecer	3	7,0	Apolo	2	4,2	aproveitar	2	4,7
apetitoso	2	4,7	apodrecer	1	2,1	apreensão	1	2,3
aperaltar	1	2,3	apólice	1	2,1	apreensiva	1	2,3
aperfeiçoar	1	2,3	Apolinário	1	2,1	apreender	1	2,3
apendicite	1	2,3	aposto	1	2,1	aprende	1	2,3
apegado	1	2,3	apologista	1	2,1	aproximação	1	2,3
aperto	1	2,3	aposentado	1	2,1	aprisionar	1	2,3
			aposento	1	2,1	aprofundar	1	2,3
<i>omissões</i>	2	4,7	aposta	1	2,1	aprovar	1	2,3
<i>erros</i>			apostar	1	2,1	apresentação	1	2,3
apeneia	2	4,7	apologia	1	2,1			
apetidão	2	4,7						
apecido	1	2,3						
apecaudir	1	2,3						
apelim	1	2,3						
N 43			N 48			N 43		



AQU			ARC			ARM		
	Freq.	%		Freq.	%		Freq.	%
aquário	17	36,2	arco	26	51,0	arma	25	49,0
aqui	11	23,4	arca	16	31,4	armário	8	15,7
aquecer	3	6,4	arcada	5	9,8	armação	4	7,8
aquilo	3	6,4	arcar	2	3,9	armadilha	3	5,9
aquático	2	4,3	arcádia	1	2,0	armamento	2	3,9
aquele	2	4,3	arcado	1	2,0	armazenar	2	3,9
aquífero	1	2,1				armar	2	3,9
Aquiles	1	2,1				armada	1	2,0
aquoso	1	2,1				armado	1	2,0
aquém	1	2,1				armador	1	2,0
<i>omissões</i>	1	2,1				Armindo	1	2,0
<i>erros</i>						armaduras	1	2,0
aquarela	3	6,4						
aquazel	1	2,1						
	N 47			N 51			N 51	

ARR			ART			ÁRV		
	Freq.	%		Freq.	%		Freq.	%
arrepio	6	12,8	arte	25	49,0	árvore	48	100,0
arrumar	6	12,8	artigo	11	21,6			
arroz	4	8,5	artista	7	13,7			
arrendar	3	6,4	artimanha	3	5,9			
arrependido	3	6,4	artilharia	1	2,0			
arrefecer	3	6,4	artificio	1	2,0			
arrasar	2	4,3	articular	1	2,0			
arranhar	2	4,3	artesanato	1	2,0			
arruamento	2	4,3	artolas	1	2,0			
arrepinado	2	4,3						
arrepender	2	4,3						
arranjar	1	2,1						
arrenda	1	2,1						
arranjo	1	2,1						
arrear	1	2,1						
arrebentar	1	2,1						
arrepiar	1	2,1						
arruma	1	2,1						
arrepiente	1	2,1						
arreigar	1	2,1						
arraial	1	2,1						
<i>omissões</i>	2	4,3						
	N 47			N 51			N 48	

ASS	Freq.	%	ATR	Freq.	%	AUL	Freq.	%
assinatura	14	31,1	atrevido	5	11,6	aula	39	86,7
assento	5	11,1	atracção	5	11,6			
assar	4	8,9	átrio	4	9,3	<i>omissões</i>	2	4,4
assinar	4	8,9	atraente	3	7,0	<i>erros</i>		
assado	3	6,7	atrair	3	7,0	altruista	1	2,2
assistente	3	6,7	atrapalhar	3	7,0	auluir	1	2,2
assistir	3	6,7	atrito	3	7,0	auluno	1	2,2
assíduo	2	4,4	atraso	2	4,7	almunínio	1	2,2
assassino	2	4,4	atrasado	2	4,7			
assistência	1	2,2	atravessar	1	2,3			
assoar	1	2,2	atractivo	1	2,3			
assassínio	1	2,2	atribuir	1	2,3			
assumir	1	2,2	atrelado	1	2,3			
			atribulado	1	2,3			
<i>omissões</i>	1	2,2	atrás	1	2,3			
			atrapalhado	1	2,3			
			atraído	1	2,3			
			atravessado	1	2,3			
			<i>omissões</i>	1	2,3			
			<i>erros</i>					
			atriz	1	2,3			
			atrite	1	2,3			
			atar	1	2,3			
	N 45			N 43			N 45	
AUT	Freq.	%	AZE	Freq.	%	AZU	Freq.	%
automóvel	16	31,4	azeite	27	57,4	azul	40	85,1
autor	6	11,8	azedo	7	14,9	azulejo	5	10,6
automático	6	11,8	azeitona	7	14,9	azulado	1	2,1
autarquia	4	7,8	azevinho	2	4,3			
autocarro	4	7,8	Azevedo	1	2,1	<i>erros</i>		
autónomo	2	3,9				azurém	1	2,1
autoridade	2	3,9	<i>omissões</i>	1	2,1			
auto	2	3,9	<i>erros</i>					
autêntico	2	3,9	azelha	2	4,3			
autárquicas	1	2,0						
autismo	1	2,0						
autista	1	2,0						
autuar	1	2,0						
autoritário	1	2,0						
<i>erros</i>								
autono	1	2,0						
autonho	1	2,0						
	N 51			N 47			N 47	

**B**

BAL	Freq.	%	BAN	Freq.	%	BEB	Freq.	%
balde	9	22,0	banco	19	42,2	beber	31	62,0
baleia	8	19,5	banana	8	17,8	bebida	9	18,0
balneário	6	14,6	bandeira	6	13,3	bebedeira	3	6,0
balão	4	9,8	banquete	4	8,9	bebê	3	6,0
bala	4	9,8	banheira	3	6,7	bêbado	2	4,0
baliza	3	7,3	bandido	1	2,2	bebe	1	2,0
baloiço	2	4,9	bando	1	2,2	bebo	1	2,0
balança	2	4,9	banido	1	2,2			
ballet	1	2,4	banir	1	2,2			
balnear	1	2,4	banal	1	2,2			
Baltazar	1	2,4						
	N 41			N 45			N 50	
BÊB	Freq.	%	BEI	Freq.	%	BIC	Freq.	%
bêbado	44	86,3	beijo	41	87,2	bico	18	39,1
bebe	4	7,8	beijar	2	4,3	bicicleta	17	37,0
beba	1	2,0	beira	2	4,3	bicudo	4	8,7
bebo	1	2,0	beicho	1	2,1	bica	4	8,7
						bicar	1	2,2
omissões	1	2,0	omissões	1	2,1	bicada	1	2,2
						bicho	1	2,2
	N 51			N 47			N 46	
BOC	Freq.	%	BOL	Freq.	%	BOR	Freq.	%
boca	45	95,7	bolo	11	21,6	borboleta	15	29,4
bocal	1	2,1	bolacha	10	19,6	bordado	11	21,6
bochecha	1	2,1	bola	10	19,6	bordar	6	11,8
			bolsa	9	17,6	borracha	6	11,8
			boleia	3	5,9	borla	3	5,9
			bolha	2	3,9	borrego	2	3,9
			Bolonha	2	3,9	borbulha	2	3,9
			boletim	1	2,0	borga	2	3,9
			bolinha	1	2,0	Bora Bora	1	2,0
			bolota	1	2,0	bordel	1	2,0
			boleia	1	2,0	Bordéus	1	2,0
			erros			erros		
			bolhaças	1	2,0	borlo	1	2,0
	N 47			N 51			N 51	

BRA	Freq.	%	BRI	Freq.	%	BUR	Freq.	%
Braga	22	42,3	brincar	10	19,6	burro	30	58,8
Brasil	14	26,9	briga	9	17,6	burguesia	5	9,8
braço	6	11,5	<i>bricolage</i>	8	15,7	burla	5	9,8
branco	3	5,8	brilho	6	11,8	burocracia	2	3,9
bravo	2	3,8	brigada	4	7,8	burguesa	2	3,9
bracelete	1	1,9	brilhar	3	5,9	burguês	1	2,0
Brandão	1	1,9	brinco	2	3,9	buraco	1	2,0
brando	1	1,9	brigadeiro	2	3,9	burocrático	1	2,0
brandura	1	1,9	brincos	2	3,9	burra	1	2,0
Bracalândia	1	1,9	Brito	1	2,0			
			brinca	1	2,0	<i>omissões</i>	1	2,0
			brinquedo	1	2,0	<i>erros</i>		
			brio	1	2,0	burinho	1	2,0
			<i>erros</i>			borboleta	1	2,0
			bringela	1	2,0			
	N 51			N 51			N 51	

## C

CAC	Freq.	%	CAD	Freq.	%	CAM	Freq.	%
cacau	11	23,4	cadeira	18	41,9	cama	13	27,7
caco	10	21,3	caderno	8	18,6	câmara	6	12,8
cacto	6	12,8	cadeado	5	11,6	caminhar	6	12,8
cacete	3	6,4	cadeia	3	7,0	camião	4	8,5
cacarejar	3	6,4	cadela	3	7,0	campo	4	8,5
caca	2	4,3	cadáver	2	4,7	caminho	3	6,4
cacifo	2	4,3	cadastrado	1	2,3	camisola	3	6,4
cachecol	1	2,1	cadastro	1	2,3	camelo	2	4,3
cacilheiro	1	2,1	caduco	1	2,3	campanha	2	4,3
			Cada	1	2,3	camaleão	1	2,1
<i>omissões</i>	6	12,8				camarada	1	2,1
<i>erros</i>						camarão	1	2,1
cacere	1	2,1				campa	1	2,1
cacão	1	2,1						
	N 47			N 43			N 47	

CAN	Freq.	%	CAR	Freq.	%	CAS	Freq.	%
cantar	19	44,2	carro	31	64,6	casa	23	53,5
Canadá	3	7,0	carta	3	6,3	casamento	6	14,0
candeeiro	3	7,0	caracol	2	4,2	casado	3	7,0
canto	3	7,0	carvão	2	4,2	casaco	2	4,7
caneta	2	4,7	careca	1	2,1	casar	2	4,7
canário	2	4,7	careta	1	2,1	casca	1	2,3
canais	1	2,3	Carina	1	2,1	castanha	1	2,3
caninos	1	2,3	Carlota	1	2,1	castanho	1	2,3
cancro	1	2,3	Carnaval	1	2,1	castigar	1	2,3
candidato	1	2,3	carreira	1	2,1	Castro	1	2,3
cansado	1	2,3	carroça	1	2,1	casta	1	2,3
caneca	1	2,3	carrocel	1	2,1	omissões	1	2,3
cano	1	2,3	carteira	1	2,1			
canadiano	1	2,3	Carvalho	1	2,1			
canoa	1	2,3						
candelabro	1	2,3						
erros								
canar	1	2,3						
N 43			N 48			N 43		

CER	Freq.	%	CHA	Freq.	%	CHE	Freq.	%
cerveja	26	52,0	chamar	10	23,3	chefe	19	38,0
cereja	9	18,0	chapéu	6	14,0	cheque	11	22,0
cerca	2	4,0	chato	4	9,3	chegar	4	8,0
cercar	2	4,0	chávena	4	9,3	cheirar	3	6,0
cerrar	2	4,0	chatear	3	7,0	chegada	2	4,0
certeza	2	4,0	chaveiro	2	4,7	cheio	2	4,0
certo	2	4,0	chamada	2	4,7	chega	2	4,0
cerco	1	2,0	chão	1	2,3	Che Guevara	2	4,0
cereais	1	2,0	chacota	1	2,3	cheiro	2	4,0
cerebral	1	2,0	charrette	1	2,3	chefiar	1	2,0
Cerelac	1	2,0	chance	1	2,3	cherry	1	2,0
omissões	1	2,0	chapa	1	2,3	omissões	1	2,0
			chata	1	2,3			
			charme	1	2,3			
			chapada	1	2,3			
			chaminé	1	2,3			
			chatice	1	2,3			
erros								
			cacho	1	2,3			
			chaile	1	2,3			
N 50			N 43			N 50		

CHO	Freq.	%	CHU	Freq.	%	CÍR	Freq.	%
chorar	13	30,2	chupeta	11	25,6	círculo	17	37,0
chocar	7	16,3	churrasco	6	14,0	circo	14	30,4
choque	5	11,6	chuva	5	11,6	círio	5	10,9
choro	4	9,3	chupar	4	9,3	cirurgia	2	4,3
chocolate	4	9,3	chupa	4	9,3	circense	1	2,2
chocante	2	4,7	chutar	4	9,3	circulação	1	2,2
chocado	2	4,7	chuveiro	2	4,7	cirrose	1	2,2
choco	2	4,7	chumaço	1	2,3	cirurgião	1	2,2
chover	1	2,3	chumbo	1	2,3			
choringar	1	2,3	chucha	1	2,3	<i>omissões</i>		
chove	1	2,3	chupa-chupa	1	2,3	<i>erros</i>		
choca	1	2,3	churrasqueira			ciro	1	2,2
						círene	1	2,2
			<i>omissões</i>	1	2,3	Círia	1	2,2
			<i>erros</i>					
			churo	1	2,3			
	N 43			N 43			N 46	

CLÁ	Freq.	%	COB	Freq.	%	CÓL	Freq.	%
clave	8	18,6	cobaia	11	25,6	cólera	39	76,5
clássico	5	11,6	cobiça	6	14,0	cólica	6	11,8
clássica	4	9,3	cobrar	5	11,6	colo	3	5,9
cláusula	3	7,0	cobre	5	11,6	colón	1	2,0
clavícula	3	7,0	cobarde	4	9,3	colónia	1	2,0
Cláudia	2	4,7	cobertor	4	9,3	colorido	1	2,0
claro	1	2,3	cobra	4	9,3			
clarinete	1	2,3	cobrança	1	2,3			
clarabóia	1	2,3						
clara	1	2,3	<i>omissões</i>	2	4,7			
clamo	1	2,3	<i>erros</i>					
			cobeiro	1	2,3			
<i>omissões</i>	12	27,9						
<i>erros</i>								
clán	1	2,3						
	N 43			N 43			N 51	

CON	Freq.	%	COP	Freq.	%	COS	Freq.	%
conversa	3	7,0	copo	35	68,6	costa	22	43,1
contar	3	7,0	copula	3	5,9	coser	7	13,7
convencido	3	7,0	copia	3	5,9	cosmo	6	11,8
continente	2	4,7	copiar	3	5,9	cosmética	4	7,8
conquista	2	4,7	co-piloto	2	3,9	costureira	3	5,9
connosco	1	2,3	copa	2	3,9	costura	2	3,9
concha	1	2,3	Copérnico	1	2,0	cosmopolita	1	2,0
confiança	1	2,3				costume	1	2,0
congruente	1	2,3	<i>erros</i>			cosméticos	1	2,0
contas	1	2,3	coperar	1	2,0	costurar	1	2,0
conhecimento	1	2,3	cooperar	1	2,0			
confronto	1	2,3				<i>erros</i>		
conde	1	2,3				coslela	1	2,0
confraria	1	2,3				cosinha	1	2,0
confissão	1	2,3				comer	1	2,0
congelado	1	2,3						
concerto	1	2,3						
conhecer	1	2,3						
conseguir	1	2,3						
confusão	1	2,3						
convite	1	2,3						
conclusão	1	2,3						
contornar	1	2,3						
cone	1	2,3						
consciência	1	2,3						
contrário	1	2,3						
contrato	1	2,3						
confusa	1	2,3						
consigo	1	2,3						
conto	1	2,3						
contrariar	1	2,3						
confiante	1	2,3						
consolidar	1	2,3						
<i>erros</i>								
conja	1	2,3						
conpartenidade	1	2,3						
	N 43			N 51			N 51	





DEL	Freq.	%	DEM	Freq.	%	DEN	Freq.	%
delta	6	14,0	demônio	9	19,6	dente	29	56,9
delegado	5	11,6	demora	6	13,0	dentista	12	23,5
delgado	4	9,3	demorar	6	13,0	denegrir	2	3,9
delírio	4	9,3	demolir	5	10,9	dentro	1	2,0
delimitar	4	9,3	demente	4	8,7	dendrite	1	2,0
delicioso	3	7,0	demografia	3	6,5	<i>Denis</i>	1	2,0
deleite	3	7,0	democracia	3	6,5	Denise	1	2,0
delicado	3	7,0	demonstrar	2	4,3	denominar	1	2,0
delegacia	1	2,3	demorado	2	4,3	dentário	1	2,0
deleitar	1	2,3	demência	2	4,3	dentífrico	1	2,0
delinear	1	2,3	demoníaco	1	2,2			
delimitado	1	2,3	demolidor	1	2,2	<i>erros</i>		
dela	1	2,3	demolição	1	2,2	denpendente	1	2,0
delfim	1	2,3	demarcar	1	2,2			
delegar	1	2,3						
<i>omissões</i>	2	4,7						
<i>erros</i>								
delibitada	1	2,3						
deligente	1	2,3						
	N 43			N 46			N 51	

DES	Freq.	%	DET	Freq.	%	DEV	Freq.	%
descalço	6	12,8	detergente	10	23,3	dever	17	35,4
desculpa	5	10,6	detenção	3	7	devolver	6	12,5
descontente	2	4,3	deteriorar	3	7	devorar	4	8,3
desdentado	1	2,1	detestar	3	7	devagar	3	6,3
desfecho	1	2,1	detido	3	7	devo	3	6,3
desmedido	1	2,1	detrimento	2	4,7	devido	3	6,3
descarado	1	2,1	detector	2	4,7	devoção	2	4,2
desconhecido	1	2,1	deteriorado	2	4,7	devassa	1	2,1
descoberta	1	2,1	detectar	2	4,7	devastação	1	2,1
despir	1	2,1	detesto	2	4,7	deveras	1	2,1
despido	1	2,1	determinado	2	4,7	devia	1	2,1
desconfiar	1	2,1	detrito	1	2,3	devoto	1	2,1
descolorado	1	2,1	detective	1	2,3	devolução	1	2,1
descobrir	1	2,1	detentor	1	2,3	devora	1	2,1
desespero	1	2,1	determinar	1	2,3	devorador	1	2,1
descida	1	2,1	deter	1	2,3			
descompensar	1	2,1	<i>Detroit</i>	1	2,3	<i>erros</i>		
desculpar	1	2,1	determinação	1	2,3	deviação	1	2,1
destemido	1	2,1	detonável	1	2,3	devaga	1	2,1
descansar	1	2,1						
desaparecido	1	2,1	<i>erros</i>					
descanso	1	2,1	deta	1	2,3			
destino	1	2,1						
desclassificado	1	2,1						
descolado	1	2,1						
descuidado	1	2,1						
descolar	1	2,1						
deslocação	1	2,1						
descontentamento	1	2,1						
descartável	1	2,1						
descrever	1	2,1						
desporto	1	2,1						
desde	1	2,1						
descer	1	2,1						
desenrascar	1	2,1						
destaque	1	2,1						
<i>erros</i>								
desconcertação	1	2,1						
N 47			N 43			N 48		

DIN	Freq.	%	DIS	Freq.	%	DIV	Freq.	%
Dinamarca	16	34,8	discurso	11	22,0	divino	9	18,0
dinheiro	11	23,9	distraído	8	16,0	divisão	8	16,0
dinossauro	8	17,4	discussão	4	8,0	diva	5	10,0
Dino	3	6,5	distância	4	8,0	divertir	4	8,0
dinamismo	2	4,3	distúrbio	3	6,0	diversão	4	8,0
dinamite	2	4,3	distante	3	6,0	divida	4	8,0
dinâmico	1	2,2	distrito	2	4,0	divórcio	3	6,0
dinar	1	2,2	distrair	1	2,0	dividir	2	4,0
Dina	1	2,2	disco	1	2,0	divagar	2	4,0
dinamizar	1	2,2	distribuir	1	2,0	divã	2	4,0
	1	2,2	discípulo	1	2,0	divergente	1	2,0
			dístico	1	2,0	diverso	1	2,0
			disse	1	2,0	divertido	1	2,0
			dissipar	1	2,0	divertimento	1	2,0
			discutir	1	2,0	dividido	1	2,0
			distancia	1	2,0	divinal	1	2,0
			discoteca	1	2,0			
			discordância	1	2,0	<i>erros</i>		
			disciplina	1	2,0	divir	1	2,0
			dissabor	1	2,0			
			dissertação	1	2,0			
			<i>erros</i>					
			disrupto	1	2,0			
	N 46			N 50			N 50	

DOC	Freq.	%	DOE	Freq.	%	DUR	Freq.	%
documento	33	64,7	doente	34	70,8	duro	17	41,5
doca	5	9,8	doença	8	16,7	duração	14	34,1
docente	5	9,8	doer	2	4,2	dura	3	7,3
doce	3	5,9	dor	1	2,1	duradouro	2	4,9
<i>doctor</i>	3	5,9	doentio	1	2,1	durante	1	2,4
documentário	1	2,0				Durão	1	2,4
doente	1	2,0	<i>erros</i>			durar	1	2,4
			doi	1	2,1	dureza	1	2,4
			doellinguer	1	2,1			
						<i>erros</i>		
						durmir	1	2,4
	N 51			N 48			N 41	

ENG	Freq.	%	ESC	Freq.	%	ESF	Freq.	%
engenheiro	24	51,1	escova	13	31,7	esferográfica	17	35,4
engomar	6	12,8	escudo	10	24,4	esfera	12	25,0
engolir	3	6,4	escola	9	22,0	esfinge	3	6,3
engordar	2	4,3	escuro	2	4,9	esfregona	2	4,2
engenharia	2	4,3	Escócia	2	4,9	esfincter	2	4,2
engenhoso	2	4,3	escuta	1	2,4	esfregar	2	4,2
engano	1	2,1	escravo	1	2,4	esfarrapa	1	2,1
enganar	1	2,1	escrever	1	2,4	esfolar	1	2,1
engenhaira	1	2,1	escrivaninha	1	2,4	esfolhar	1	2,1
engenho	1	2,1				esfoliação	1	2,1
engraçada	1	2,1	<i>erros</i>			esfoliante	1	2,1
enguia	1	2,1	escoval	1	2,4	esfomeado	1	2,1
<i>omissões</i>	1	2,1				esforço	1	2,1
<i>erros</i>						esfregão	1	2,1
Eglaterra	1	2,1				<i>omissões</i>	1	2,1
						<i>erros</i>		
						esflorescer	1	2,1
	N 47			N 41			N 48	

ESP	Freq.	%	EST	Freq.	%	ETI	Freq.	%
Espanha	19	40,4	estrela	5	10,0	etiqueta	24	52,2
espanhol	5	10,6	estudo	3	6,0	ética	11	23,9
espada	3	6,4	estádio	3	6,0	ético	3	6,5
espião	2	4,3	estação	3	6,0	eticamente	1	2,2
esperto	2	4,3	estado	2	4,0	etimologia	1	2,2
espírito	2	4,3	Estónia	2	4,0	etimológico	1	2,2
espelho	2	4,3	estrada	2	4,0	etíope	1	2,2
esplanada	1	2,1	estudante	2	4,0	Etiópia	1	2,2
Esposende	1	2,1	estátua	2	4,0			
esperança	1	2,1	estar	2	4,0	<i>omissões</i>		
esposa	1	2,1	estampar	2	4,0	<i>erros</i>	2	4,3
espasmo	1	2,1	estante	2	4,0	etinografia		
espuma	1	2,1	estudar	2	4,0		1	2,2
especial	1	2,1	estaleiro	2	4,0			
espanto	1	2,1	estrangeiro	2	4,0			
espinho	1	2,1	estagnação	1	2,0			
espinha	1	2,1	estagiário	1	2,0			
esperar	1	2,1	escudo	1	2,0			
			estabelecer	1	2,0			
<i>erros</i>			estatística	1	2,0			
esplanado	1	2,1	estacionamento	1	2,0			
			estranho	1	2,0			
			estímulo	1	2,0			
			estandarte	1	2,0			
			estimular	1	2,0			
			este	1	2,0			
			estância	1	2,0			
			estalo	1	2,0			
			<i>erros</i>					
			estimologia	1	2,0			
	N 47			N 50			N 46	

**F**

FAC	Freq.	%	FED	Freq.	%	FES	Freq.	%
faculdade	15	36,6	fedor	13	30,2	festa	45	88,2
faca	12	29,3	fedorento	9	20,9	festejar	1	2,0
fácil	7	17,1	federação	8	18,6	festival	1	2,0
facilidade	2	4,9	feder	4	9,3			
factura	1	2,4	<i>Fédon</i>	3	7,0	<i>omissões</i>	1	2,0
factual	1	2,4			<i>erros</i>			
facturar	1	2,4	<i>omissões</i>	1	2,3	fesco	1	2,0
face	1	2,4	<i>erros</i>			feses	1	2,0
facto	1	2,4	Federico	1	2,3	Fernando	1	2,0
			fedigno	1	2,3			
			fedilidade	1	2,3			
			fedo	1	2,3			
			fedelidade	1	2,3			
	N 41			N 43			N 51	

FIN	Freq.	%	FLO	Freq.	%	FOL	Freq.	%
final	13	30,2	flor	33	76,7	folha	20	41,7
Finlândia	7	16,3	flora	4	9,3	folga	8	16,7
finalidade	5	11,6	flocos	1	2,3	foleiro	3	6,3
finalmente	2	4,7	Florença	1	2,3	folclore	3	6,3
finalista	2	4,7	florido	1	2,3	folgar	3	6,3
fina	2	4,7	florir	1	2,3	folia	2	4,2
fingir	2	4,7	florista	1	2,3	fole	1	2,1
fino	2	4,7			fôlego	1	2,1	
finalizar	2	4,7	<i>omissões</i>	1	2,3	foleira	1	2,1
finados	1	2,3			folículo	1	2,1	
finta	1	2,3			folgo	1	2,1	
financiar	1	2,3			folhar	1	2,1	
fingimento	1	2,3						
finito	1	2,3			<i>erros</i>			
financeiro	1	2,3			folres	1	2,1	
					folestação	1	2,1	
					folesta	1	2,1	
	N 43			N 43			N 48	

<b>FOM</b>	Freq.	%	<b>FRI</b>	Freq.	%	<b>FRU</b>	Freq.	%
fome	42	89,4	frito	11	21,6	fruta	32	66,7
fomentar	3	6,4	frio	11	21,6	fruto	13	27,1
fomentação	1	2,1	fritar	9	17,6	fruteira	1	2,1
			fritadeira	4	7,8	<i>Frutol</i>	1	2,1
<i>erros</i>			frigorífico	4	7,8	fruticola	1	2,1
fomaça	1	2,1	frigideira	2	3,9			
			frita	2	3,9			
			<i>erros</i>					
			friado	8	15,7			
	N 47			N 51			N 48	

<b>FUG</b>	Freq.	%	<b>FÚR</b>	Freq.	%
fuga	24	47,1	fúria	42	82,4
fugir	22	43,1	furor	4	7,8
fugitivo	2	3,9	furacão	1	2,0
			furar	1	2,0
<i>erros</i>			furioso	1	2,0
fuguir	1	2,0			
fugueira	1	2,0	<i>erros</i>		
fugão	1	2,0	furtuito	1	2,0
			furjar	1	2,0
	N 51			N 51	

## G

<b>GAR</b>	Freq.	%	<b>GAT</b>	Freq.	%	<b>GIG</b>	Freq.	%
garrafa	34	66,7	gato	41	89,1	gigante	36	78,3
garagem	9	17,6	gata	5	10,9	giga	5	10,9
garganta	3	5,9				gigolô	2	4,3
garfo	2	3,9				Gigi	1	2,2
garota	1	2,0				Giga Loja	1	2,2
garrafão	1	2,0						
						<i>erros</i>		
<i>omissões</i>	1	2,0				gigantico	1	2,2
	N 51			N 46			N 46	

GIR	Freq.	%	GOS	Freq.	%	GRA	Freq.	%
girafa	18	37,5	gosto	21	44,7	gráfico	5	11,6
girar	13	27,1	gostar	15	31,9	grande	5	11,6
girassol	9	18,8	gostoso	6	12,8	grade	4	9,3
giro	4	8,3	gostas	1	2,1	grave	4	9,3
gira	3	6,3	gostosa	1	2,1	gramática	3	7,0
girândola	1	2,1				gravata	3	7,0
			<i>omissões</i>	1	2,1	grafiti	3	7,0
			<i>erros</i>			granulado	2	4,7
			gostativo	1	2,1	gralha	2	4,7
			gosar	1	2,1	gravação	2	4,7
						gravar	2	4,7
						grafia	2	4,7
						graminha	1	2,3
						grafismo	1	2,3
						grávida	1	2,3
						granel	1	2,3
						gráfica	1	2,3
						<i>omissões</i>	1	2,3
	N 48			N 47			N 43	

GRI	Freq.	%	GUE	Freq.	%	GUL	Freq.	%
gripe	15	31,9	guerra	30	60,0	guloso	18	38,3
grito	14	29,8	guerreiro	3	6,0	guloseima	13	27,7
gritar	11	23,4	gueto	3	6,0	gula	7	14,9
grilo	4	8,5	Guedes	2	4,0	gulosa	4	8,5
<i>grill</i>	1	2,1	<i>guess</i>	2	4,0	Gulpilhares	1	2,1
grinalda	1	2,1	guedelhudo	1	2,0	<i>Gulag</i>	1	2,1
gripar	1	2,1	<i>Guevara</i>	1	2,0			
			<i>omissões</i>	2	4,0	<i>erros</i>		
			<i>erros</i>			gultano	1	2,1
			<i>Guestapo</i>	1	4,0	gulu	1	2,1
			Gueterres	1	2,0	glutinar	1	2,1
			guesto	1	2,0			
			guelral	1	2,0			
			guegolar	1	2,0			
	N 47			N 50			N 47	



## H

HAR	Freq.	%	HOM	Freq.	%	HOR	Freq.	%
harmonia	26	52,0	homem	47	92,2	hora	9	20,9
harpa	5	10,0	homenagem	2	3,9	horta	9	20,9
hardware	4	8,0	homossexual	1	2,0	horror	8	18,6
harmónica	2	4,0	homicida	1	2,0	horário	7	16,3
harmónico	1	2,0				horas	4	9,3
harmonioso	1	2,0				hortaliça	2	4,7
Harry	1	2,0				horrível	2	4,7
Harvard	1	2,0				horto	1	2,3
hard core	1	2,0						
omissões	5	10,0				erros		
erros						honra	1	2,3
esforço	1	2,0						
harmação	1	2,0						
harier	1	2,0						
	N 50			N 51			N 43	

## H

INA	Freq.	%	IND	Freq.	%	INJ	Freq.	%
inato	7	16,3	Índia	8	15,7	injustiça	12	25,5
inacabado	4	9,3	indivíduo	6	11,8	injecção	9	19,1
inalar	4	9,3	índio	4	7,8	injectar	6	12,8
inactivo	4	9,3	indicar	3	5,9	injectável	3	6,4
inadaptado	4	9,3	índice	3	5,9	injúria	2	4,3
inapto	4	9,3	induzir	3	5,9	injúrio	2	4,3
inacessível	2	4,7	indução	3	3,9	injustificado	1	2,1
inadequado	2	4,7	indiferente	2	3,9	injusto	1	2,1
inanimado	2	4,7	independente	2	3,9			
inaptidão	1	2,3	individual	2	3,9	omissões	3	6,4
inadaptável	1	2,3	indiana	2	3,9	erros		
inábil	1	2,3	Indonésia	2	3,9	injoado	4	8,5
inabalável	1	2,3	indeciso	2	3,9	injerir	1	2,1
inaceitável	1	2,3	indignado	2	3,9	injenhoso	1	2,1
			indomável	2	2,0	inveja	2	4,3
omissões	3	7,0	indiano	1	2,0			
erros			indolor	1	2,0			
inarvado	1	2,3	indigestão	1	2,0			
inaquado	1	2,3	indiferença	1	2,0			
			índole	1	2,0			
			indústria	1	2,0			
			indicação	1	2,0			
	N 43			N 51			N 47	

INS	Freq.	%	INV	Freq.	%	IRR	Freq.	%
instinto	7	13,7	Inverno	22	43,1	irritado	10	23,3
instrumento	6	11,8	inveja	8	15,7	irritar	5	11,6
instante	4	7,8	inventar	5	9,8	irreal	4	9,3
instituto	3	5,9	inverso	4	7,8	irritante	4	9,3
instituição	3	5,9	invenção	4	7,8	irradiar	4	9,3
insistir	3	5,9	inventário	2	3,9	irritada	3	7,0
insatisfeito	3	5,9	investir	1	2,0	irra	2	4,7
inscrever	2	3,9	inverter	1	2,0	irradiação	1	2,3
insuficiente	2	3,9	investida	1	2,0	irritadiço	1	2,3
instantâneo	2	3,9	investigação	1	2,0	irresponsável	1	2,3
insulto	2	3,9	investigar	1	2,0	irritável	1	2,3
instável	1	2,0	inválido	1	2,0	irreverente	1	2,3
insegurança	1	2,0				irregular	1	2,3
inspirada	1	2,0				irracional	1	2,3
inspiração	1	2,0				irradia	1	2,3
instância	1	2,0				irreversível	1	2,3
instalação	1	2,0						
instabilidade	1	2,0				<i>erros</i>		
insensível	1	2,0				irradicar	1	2,3
instalar	1	2,0				irrado	1	2,3
inspirado	1	2,0						
insinuar	1	2,0						
instaurar	1	2,0						
instruir	1	2,0						
<i>erros</i>								
insentivo	1	2,0						
	N 51			N 51			N 43	

## J

JAN	Freq.	%	JAR	Freq.	%	JOG	Freq.	%
jantar	29	56,9	jardim	24	55,8	jogo	32	62,7
Janeiro	16	31,4	jarro	10	23,3	jogar	13	25,5
janela	4	7,8	jarra	6	14,0	jogador	3	5,9
janeiras	1	2,0	jarrão	1	2,3	jogatina	1	2,0
jangada	1	2,0	jardineiro	1	2,3	joga	1	2,0
			jardineira	1	2,3			
						<i>erros</i>		
						jogabilidade	1	2,0
	N 51			N 43			N 51	

# L

LÁB	Freq.	%	LAD	Freq.	%	LÁP	Freq.	%
lábio	47	100	lado	24	52,2	lápiz	39	83,0
			ladrão	10	21,7	lápide	7	14,9
			ladrar	6	13,0	lapso	1	2,1
			ladainha	4	8,7			
			ladeira	2	4,3			
	N 47			N 46			N 47	

LEN	Freq.	%	LES	Freq.	%	LET	Freq.	%
lente	19	39,6	leste	9	20,9	letra	30	62,5
lento	7	14,6	lesão	8	18,6	Letícia	4	8,3
lenço	5	10,4	lesma	5	11,6	letreiro	3	6,3
lentidão	4	8,3	lesado	4	9,3	Letónia	3	6,3
lenda	4	8,3	LESI <sup>37</sup>	3	7,0	letal	1	2,1
lençol	4	8,3	lésbica	3	7,0	letrado	1	2,1
<i>Lenine</i>	3	6,3	lesionado	1	2,3			
lentilhas	1	2,1	lesionar	1	2,3	<i>erros</i>		
lenha	1	2,1	lesbianismo	1	2,3	letria	2	4,2
			<i>omissões</i>	4	9,3	leteirara	1	2,1
			<i>erros</i>			letigioso	1	2,1
			lesmia	2	4,7	letúrgico	1	2,1
			lester	1	2,3	leite	1	2,1
			lesle	1	2,3			
	N 48			N 43			N 48	

LIM	Freq.	%	LIN	Freq.	%	LÍN	Freq.	%
limão	18	41,9	língua	14	27,5	língua	46	92,0
lima	8	18,6	linha	11	21,6	linguagem	2	4,0
limpar	5	11,6	linho	7	13,7	linfa	1	2,0
limar	4	9,3	lince	5	9,8	lince	1	2,0
limpo	4	9,3	linguagem	4	7,8			
limite	2	4,7	lindo	3	5,9			
limalha	1	2,3	linchar	1	2,0			
límpido	1	2,3	linda	1	2,0			
			Lino	1	2,0			
			linear	1	2,0			
			linfa	1	2,0			
			linfoma	1	2,0			
			<i>erros</i>					
			linox	1	2,0			
	N 43			N 51			N 50	

<sup>37</sup> Abreviatura de Licenciatura em Engenharia de Sistemas e Informática (Universidade do Minho).

LIX	Freq.	%	LUT	Freq.	%	LUV	Freq.	%
lixo	39	76,5	luta	33	68,8	luva	45	95,7
lixar	5	9,8	luto	7	14,6			
lixreira	3	5,9	lutar	4	8,3	<i>erros</i>		
lixa	2	3,9	lutador	2	4,2	luvre	1	2,1
lixívia	2	3,9	luterano	2	4,2	luvrificante	1	2,1
	N 51			N 48			N 47	

## M

MAÇ	Freq.	%	MAD	Freq.	%	MAN	Freq.	%
maçã	42	87,5	madeira	16	31,4	mandar	8	15,7
maçarico	2	4,2	madrasta	8	15,7	manual	5	9,8
Maçonaria	1	2,1	Madrid	7	13,7	manter	4	7,8
maçada	1	2,1	madame	3	5,9	mancha	4	7,8
maçaneta	1	2,1	madrinha	3	5,9	manta	3	5,9
			Madona	2	3,9	Manchester	2	3,9
<i>erros</i>			Madalena	2	3,9	manga	2	3,9
maçicos	1	2,1	maduro	2	3,9	manhã	2	3,9
			madrugar	1	2,0	maníaco	2	3,9
			Madureira	1	2,0	manifestação	2	3,9
			meditar	1	2,0	mano	2	3,9
			Madagáscar	1	2,0	mansão	1	2,0
						manco	1	2,0
			<i>omissões</i>	2	3,9	manifestar	1	2,0
			<i>erros</i>			manchar	1	2,0
			mandar	2	3,9	manuseamento	1	2,0
						manteiga	1	2,0
						manicómio	1	2,0
						mandarim	1	2,0
						Manila	1	2,0
						mantimentos	1	2,0
						manda	1	2,0
						mandamento	1	2,0
						Manuel	1	2,0
						manada	1	2,0
						manto	1	2,0
	N 48			N 51			N 51	

MED	Freq.	%	MEI	Freq.	%	MES	Freq.	%
medo	27	52,9	meigo	26	55,3	mesa	30	69,8
medico	8	15,7	meio	14	29,8	mesada	6	14,0
medicina	5	9,8	meia	3	6,4	mesquita	2	4,7
médio	2	3,9	meiga	2	4,3	meses	2	4,7
medieval	2	3,9				mestre	1	2,3
medicação	1	2,0	<i>omissões</i>	1	2,1	<i>messenger</i>	1	2,3
medicamento	1	2,0	<i>erros</i>			mesquinho	1	2,3
médico	1	2,0	meidico	1	2,1			
medicou	1	2,0						
medida	1	2,0						
medir	1	2,0						
mediano	1	2,0						
N 51			N 47			N 43		
MIS	Freq.	%	MOL	Freq.	%	MON	Freq.	%
mistério	14	30,4	mole	9	20,9	monte	18	37,5
missa	6	13,0	moldura	6	14,0	monção	5	10,4
mistura	6	13,0	molde	5	11,6	montar	5	10,4
mista	5	10,9	mola	4	9,3	montanha	4	8,3
miséria	5	10,9	molhar	3	7,0	monumento	2	4,2
misto	4	8,7	molar	2	4,7	Montijo	2	4,2
místico	3	6,5	moldar	2	4,7	montra	2	4,2
misterioso	1	2,2	moleiro	2	4,7	Mondim	2	4,2
missão	1	2,2	molestar	2	4,7	monarca	1	2,1
miss	1	2,2	moleza	2	4,7	Mondego	1	2,1
			molas	1	2,3	monetário	1	2,1
			Moldávia	1	2,3	monge	1	2,1
			molha	1	2,3	Mónica	1	2,1
			molhado	1	2,3	Montalegre	1	2,1
			molusco	1	2,3	Monteiro	1	2,1
			<i>erros</i>			<i>erros</i>		
			molodia	1	2,3	montim	1	2,1
N 46			N 43			N 48		

MOR	Freq.	%	MOU	Freq.	%	MOV	Freq.	%
morte	19	40,4	mouro	12	25,5	movimento	30	60,0
morango	9	19,1	moura	6	12,8	mover	12	24,0
morrer	9	19,1	Mourinho	5	10,6	móvel	3	6,0
moribundo	2	4,3	mouco	4	8,5	movimentar	2	4,0
morada	2	4,3	mousse	4	8,5	movido	1	2,0
morosidade	1	2,1	Moutinho	4	8,5			
morder	1	2,1	monge	1	2,1	<i>erros</i>		
morde	1	2,1	mouca	1	2,1	movito	1	2,0
morar	1	2,1	<i>Moulin Rouge</i>	1	2,1	movidade	1	2,0
morreu	1	2,1	mouraria	1	2,1			
morto	1	2,1	Mourato	1	2,1			
			<i>moustache</i>	1	2,1			
			<i>omissões</i>	3	6,4			
			<i>erros</i>					
			moure	1	2,1			
			mouta	1	2,1			
			mouquim	1	2,1			
	N 47			N 47			N 50	

MÓV	Freq.	%	MUI	Freq.	%	MÚS	Freq.	%
móvel	41	100,0	muito	40	93,0	música	21	48,8
			muita	2	4,7	músculo	20	46,5
			<i>erros</i>			museu	1	2,3
			muida	1	2,3	musculação	1	2,3
	N 41			N 43			N 43	

# N

NAM	Freq.	%	NAT	Freq.	%	NEC	Freq.	%
namorar	27	57,4	Natal	16	33,3	néctar	19	38,0
namoro	12	25,5	natação	12	25,0	necessidade	5	10,0
namorado	7	14,9	natureza	9	18,8	Neco	4	8,0
namorada	1	2,1	natural	5	10,4	necrologia	4	8,0
			natas	2	4,2	Neca	3	6,0
			Natália	1	2,1	necrófago	2	4,0
			natalidade	1	2,1	necessitar	2	4,0
			naturalidade	1	2,1	necessário	2	4,0
			<i>erros</i>			nectarina	1	2,0
			nationalidade	1	2,1	<i>omissões</i>	4	8,0
						<i>erros</i>		
						nectarino	1	2,0
						nectariano	1	2,0
						necromaria	1	2,0
						necrófilo	1	2,0
N 47			N 48			N 50		
NER	Freq.	%	NEV	Freq.	%	NIN	Freq.	%
nervos	22	43,1	neve	33	64,7	ninguém	20	41,7
nervo	11	21,6	nevoeiro	7	13,7	ninja	6	12,5
nervoso	11	21,6	nevar	4	7,8	ninho	5	10,4
Nero	3	5,9	nevralgia	2	3,9	<i>Nintendo</i>	4	8,3
nervosa	2	3,9	nevado	2	3,9	ninfa	4	8,3
			nevão	1	2,0	Nina	3	6,3
<i>omissões</i>	2	3,9	nevrite	1	2,0	Nine	1	2,1
			<i>erros</i>			ninfomaniaco	1	2,1
			nevola	1	2,0	Nino	1	2,1
						<i>omissões</i>	1	2,1
						<i>erros</i>		
						ninuto	1	2,1
						ninerades	1	2,1
N 51			N 51			N 48		

NOI	Freq.	%	NOJ	Freq.	%	NOT	Freq.	%
noite	42	91,3	nojo	29	67,4	nota	19	44,2
noiva	2	4,3	nojento	10	23,3	notar	7	16,3
noivado	2	4,3	nojeira	1	2,3	notário	5	11,6
			nojice	1	2,3	notícia	5	11,6
			<i>omissões</i>	2	4,7	notificar	3	7,0
						nocturno	1	2,3
						notável	1	2,3
						<i>omissões</i>	1	2,3
						<i>erros</i>		
						notoar	1	2,3
	N 46			N 43			N 43	

## **O**

OBJ	Freq.	%	ÓDI	Freq.	%	ODO	Freq.	%
objecto	39	78,0	ódio	41	95,3	odor	41	95,3
objectivo	9	18,0	odiar	1	2,3	odores	1	2,3
objectção	1	2,0	Odivelas	1	2,3	<i>erros</i>		
<i>omissão</i>	1	2,0				odoeirar	1	2,3
	N 50			N 43			N 43	

OUV	Freq.	%	OXI	Freq.	%
ouvir	22	51,2	oxigénio	35	81,4
ouvido	21	48,8	oxidante	3	7,0
			oxidar	1	2,3
			óxido	1	2,3
			<i>omissões</i>	2	4,7
			<i>erros</i>		
			oximero	1	2,3
	N 43			N 43	



**P**

PAL			PAP			PEN		
	Freq.	%		Freq.	%		Freq.	%
palavra	16	31,4	papel	14	29,2	pente	12	23,5
palmeira	8	15,7	papa	12	25,0	pena	7	13,7
palha	6	11,8	papagaio	4	8,3	pentear	3	5,9
palmas	5	9,8	papoila	3	6,3	penicilina	3	5,9
palito	3	5,9	<i>paparazzi</i>	3	6,3	penoso	3	5,9
paladar	2	3,9	papiro	2	4,2	pensar	3	5,9
palestra	2	3,9	papaia	2	4,2	pénis	3	5,9
palhaço	2	3,9	papá	2	4,2	<i>penalty</i>	3	5,9
palrar	2	3,9	papeira	2	4,2	penso	2	3,9
palácio	1	2,0	papelada	1	2,1	penedo	2	3,9
palas	1	2,0	papelaria	1	2,1	Penafiel	2	3,9
palato	1	2,0	papão	1	2,1	pentágono	2	3,9
palete	1	2,0	papo	1	2,1	península	1	2,0
palmilha	1	2,0				penhasco	1	2,0
						pendente	1	2,0
						penar	1	2,0
						penalizado	1	2,0
						pensão	1	2,0
N 51			N 48			N 51		

PEQ	Freq.	%	PER	Freq.	%	PIC	Freq.	%
pequeno	49	98,0	pergunta	11	22,0	picnic	12	23,5
pequena	1	2,0	perto	6	12,0	pico	10	19,6
			perfeito	4	8,0	picar	7	13,7
			perna	3	6,0	pica	7	13,7
			percurso	3	6,0	picante	3	5,9
			pêra	2	4,0	pica-pau	2	3,9
			personagem	2	4,0	picado	2	3,9
			perder	2	4,0	picadeiro	1	2,0
			perguntar	2	4,0	picadela	1	2,0
			perito	1	2,0	picada	1	2,0
			percepção	1	2,0	picanha	1	2,0
			perro	1	2,0	picareta	1	2,0
			pertencer	1	2,0	picotado	1	2,0
			persuadir	1	2,0			
			permuta	1	2,0	<i>erros</i>		
			Pereira	1	2,0	picultinhas	1	2,0
			perceber	1	2,0	pictoral	1	2,0
			peruca	1	2,0			
			perfil	1	2,0			
			perdida	1	2,0			
			personalidade	1	2,0			
			perde	1	2,0			
			perco	1	2,0			
			<i>erros</i>					
			permissa	1	2,0			
N 50				N 50			N 51	

PLA	Freq.	%	PNE	Freq.	%	POB	Freq.	%
planta	18	37,5	pneu	24	52,2	pobre	31	67,4
planalto	3	6,3	pneumonia	11	23,9	pobreza	13	28,3
plateia	3	6,3	pneumático	2	4,3			
planeta	2	4,2				<i>erros</i>		
plástico	2	4,2	<i>omissões</i>	3	6,5	problema	1	2,2
planear	2	4,2	<i>erros</i>			publicidade	1	2,2
placa	2	4,2	pneirar	2	4,3			
Platão	2	4,2	pneia	1	2,2			
plataforma	2	4,2	pneirento	1	2,2			
plaqueta	1	2,1	<i>Phelape</i>	1	2,2			
planetário	1	2,1	pnedo	1	2,2			
plasma	1	2,1						
plágio	1	2,1						
plagio	1	2,1						
plantação	1	2,1						
plagiar	1	2,1						
placebo	1	2,1						
plano	1	2,1						
planície	1	2,1						
platina	1	2,1						
<i>erros</i>								
plasível	1	2,1						
N 48			N 46			N 46		
POD	Freq.	%	POL	Freq.	%	PON	Freq.	%
poder	28	65,1	Polónia	11	23,9	ponte	20	39,2
podar	5	11,6	polícia	8	17,4	ponta	9	17,6
podre	3	7,0	pólo	5	10,9	ponderar	5	9,8
poda	2	4,7	política	5	10,9	ponderado	4	7,8
podes	1	2,3	polígono	3	6,5	ponto	3	5,9
podia	1	2,3	polido	2	4,3	pónei	2	3,9
pódio	1	2,3	polir	2	4,3	ponche	2	3,9
			<i>Polga</i>	1	2,2	ponderação	1	2,0
<i>erros</i>			polaca	1	2,2	pontuar	1	2,0
podor	2	4,7	poliglota	1	2,2	pontífice	1	2,0
			polvo	1	2,2	pontual	1	2,0
			polis	1	2,2			
			politécnico	1	2,2	<i>erros</i>		
			polivalente	1	2,2	pontro	1	2,0
			poluição	1	2,2	pontar	1	2,0
			poluir	1	2,2			
			<i>erros</i>					
			polega	1	2,2			
N 43			N 46			N 51		

PRA	Freq.	%	PRE	Freq.	%	PRI	Freq.	%
praia	10	21,3	preto	5	10,9	primeiro	12	26,1
prazer	8	17,0	presente	4	8,7	primo	12	26,1
praxe	7	14,9	prémio	4	8,7	prima	4	8,7
prato	6	12,8	preconceito	3	6,5	prisão	3	6,5
praga	3	6,4	prego	3	6,5	primário	3	6,5
prazo	3	6,4	prédio	2	4,3	primeira	2	4,3
pragmático	2	4,3	precioso	2	4,3	prioridade	2	4,3
pradaria	1	2,1	pregar	2	4,3	prisoneiro	2	4,3
prado	1	2,1	preferência	2	4,3	Primavera	1	2,2
praguejar	1	2,1	preliminar	2	4,3	primária	1	2,2
pranto	1	2,1	premonição	2	4,3	prisma	1	2,2
prata	1	2,1	prenda	2	4,3	príncipe	1	2,2
pratear	1	2,1	preposição	2	4,3	priori	1	2,2
praxar	1	2,1	premeio	1	2,2	princesa	1	2,2
praça	1	2,1	predestinado	1	2,2			
			preventivo	1	2,2			
			prefácio	1	2,2			
			preparatório	1	2,2			
			preparação	1	2,2			
			presidente	1	2,2			
			presunçoso	1	2,2			
			preso	1	2,2			
			preparar	1	2,2			
			<i>erros</i>					
			preliminário	1	2,2			
	N 47			N 46			N 46	

PUN	Freq.	%
punir	14	27,5
punição	13	25,5
punido	8	15,7
punho	4	7,8
punhal	4	7,8
<i>Punto</i>	2	3,9
punhado	1	2,0
poder	1	2,0
<i>Punta Cana</i>	1	2,0
<i>omissões</i>	2	3,9
<i>erros</i>		
punxado	1	2,0
	N 51	

<b>RÁD</b>	Freq.	%	<b>RAI</b>	Freq.	%	<b>RAM</b>	Freq.	%
rádio	27	54,0	raio	20	46,5	ramo	31	72,1
radar	13	26,0	raiva	13	30,2	ramalhete	3	7,0
radiante	2	4,0	raia	3	7	ramificação	3	7,0
radiografia	2	4,0	rainha	3	7	rama	1	2,3
radiador	2	4,0	raiz	2	4,7	ramada	1	2,3
radiação	1	2,0	<i>Rai Uno</i>	1	2,3	rampa	1	2,3
radiologia	1	2,0	<i>Raid</i>	1	2,3	raminho	1	2,3
radiar	1	2,0					1	2,3
<i>erros</i>						<i>omissões</i>	1	2,3
rade	1	2,0				<i>erros</i>		
						ramger	1	2,3
	N 50			N 43			N 43	

<b>RÁP</b>	Freq.	%	<b>REB</b>	Freq.	%	<b>REC</b>	Freq.	%
rápido	19	39,6	rebuçado	9	19,1	recreio	12	26,7
rapaz	7	14,6	rebelde	8	17,0	recado	6	13,3
rapidez	6	12,5	rebento	6	12,8	recordar	5	11,1
rapar	3	6,3	rebentar	6	12,8	recolher	3	6,7
raptar	3	6,3	rebolar	4	8,5	recorde	3	6,7
rapariga	2	4,2	rebola	3	6,4	reciclar	2	4,4
raposa	2	4,2	rebelião	2	4,3	recarga	2	4,4
rapto	2	4,2	rebuliço	2	4,3	recordação	2	4,4
rapa	1	2,1	rebaixar	1	2,1	recortar	1	2,2
rápida	1	2,1	rebanho	1	2,1	receoso	1	2,2
<i>rapper</i>	1	2,1	rebente	1	2,1	reconhecido	1	2,2
raptado	1	2,1	<i>Rebook</i>	1	2,1	recuar	1	2,2
			reboque	1	2,1	recapitular	1	2,2
						rectângulo	1	2,2
			<i>erros</i>			recato	1	2,2
			rebrilhar	1	2,1	receber	1	2,2
			rebolão	1	2,1	reconhecer	1	2,2
						<i>omissões</i>	1	2,2
	N 48			N 47			N 45	

RED	Freq.	%	REF	Freq.	%	REL	Freq.	%
redondo	14	30,4	referência	30	60,0	relação	10	23,3
rede	11	23,9	refeição	6	12,0	relva	8	18,6
redobrar	3	6,5	referencia	3	6,0	relógio	7	16,3
redonda	3	6,5	refrigerante	2	4,0	relevo	4	9,3
reduzido	3	6,5	refém	1	2,0	relvado	3	7,0
redigir	2	4,3	refrescar	1	2,0	religião	2	4,7
redactor	1	2,2	refeitório	1	2,0	relento	2	4,7
Redentor	1	2,2	referir	1	2,0	relâmpago	1	2,3
redescobrir	1	2,2	refilar	1	2,0	relativo	1	2,3
redigido	1	2,2	reflexão	1	2,0	relatório	1	2,3
redimir	1	2,2	refresco	1	2,0	reler	1	2,3
reduzir	1	2,2	repetição	1	2,0	revoltada	1	2,3
redoma	1	2,2	refazer	1	2,0	reliquia	1	2,3
redução	1	2,2				omissões	1	2,3
redundante	1	2,2						
<i>Red Bull</i>	1	2,2						
N 46			N 50			N 43		

REP	Freq.	%	RES	Freq.	%	REV	Freq.	%
república	11	21,6	responder	8	18,6	revolução	8	17,0
repetir	11	21,6	restaurante	8	18,6	revolta	6	12,8
repentino	3	5,9	resposta	8	18,6	revista	6	12,8
réptil	2	3,9	residência	6	14,0	reviver	5	10,6
repórter	2	3,9	resto	2	4,7	rever	5	10,6
reparar	2	3,9	responsável	2	4,7	revisão	4	8,5
replica	2	3,9	ressonar	1	2,3	reverendo	3	6,4
reparação	1	2,0	restante	1	2,3	reviravolta	2	4,3
reprodução	1	2,0	resolução	1	2,3	revelação	2	4,3
repartir	1	2,0	resistir	1	2,3	revenda	1	2,1
repreender	1	2,0	resistente	1	2,3	reverência	1	2,1
repressão	1	2,0	resistência	1	2,3	reverso	1	2,1
repelir	1	2,0	resiste	1	2,3	reverter	1	2,1
repentinamente	1	2,0	restauro	1	2,3	revolver	1	2,1
representante	1	2,0				revigorar	1	2,1
repete	1	2,0	<i>erros</i>					
reprimenda	1	2,0	ovelha	1	2,3			
reprimir	1	2,0						
repousar	1	2,0						
reprografia	1	2,0						
reproduzir	1	2,0						
repor	1	2,0						
<i>replay</i>	1	2,0						
repetente	1	2,0						
representações	1	2,0						
N 51			N 43			N 47		

RIT	Freq.	%	ROC	Freq.	%	ROD	Freq.	%
ritual	28	54,9	rocha	21	41,2	roda	22	47,8
Rita	16	31,4	roca	13	25,5	rodar	10	21,7
ritmo	6	11,8	rochedo	5	9,8	Rodrigo	8	17,4
			<i>rock</i>	2	3,9	rodela	2	4,3
<i>erros</i>			<i>Rock in Rio</i>	1	2,0	rodeio	1	2,2
rival	1	2,0	rocado	1	2,0	Rodrigues	1	2,2
			rocalho	1	2,0	rodoviário	1	2,2
			rocar	1	2,0			
			rochoso	1	2,0	<i>erros</i>		
						roduzido	1	2,2
			<i>omissões</i>	2	3,9			
			<i>erros</i>					
			rocho	1	2,0			
			roco	1	2,0			
			roça	1	2,0			
	N 51			N 51			N 46	

ROU	Freq.	%
roupa	22	51,2
roubar	7	16,3
roubo	5	11,6
rouco	3	7,0
rouba	1	2,3
roulotte	1	2,3
roupeiro	1	2,3
rouxinol	1	2,3
<i>omissões</i>	1	2,3
<i>erros</i>		
rouxo	1	2,3
	N 43	

SAB	Freq.	%	SAC	Freq.	%	SAN	Freq.	%
sábado	23	48,9	saco	29	64,4	santo	19	40,4
sabão	8	17,0	sacudir	4	8,9	sangue	7	14,9
saber	6	12,8	saca	3	6,7	sanidade	3	6,4
sabedoria	3	6,4	sacar	2	4,4	santuário	3	6,4
sabonete	3	6,4	saciar	2	4,4	sanita	3	6,4
sábio	2	4,3	sacola	2	4,4	sanitário	3	6,4
sabor	1	2,1	sacerdote	1	2,2	Santiago	2	4,3
sabia	1	2,1	sacrifício	1	2,2	Santal	1	2,1
						Santana	1	2,1
			erros			saneamento	1	2,1
			sacómero	1	2,2	sande	1	2,1
						sandália	1	2,1
						sanção	1	2,1
						San Diego	1	2,1
	N 47			N 45			N 47	

SED	Freq.	%	SEN	Freq.	%	SOB	Freq.	%
sede	33	71,7	sentimento	7	14,0	sobre	11	23,4
sedimento	2	4,3	sentar	6	12,0	sobremesa	10	21,3
sedativo	2	4,3	sentir	5	10,0	soberbo	3	6,4
sedentário	2	4,3	sentido	4	8,0	soberania	2	4,3
seda	2	4,3	sensação	3	6,0	sobretudo	2	4,3
sedente	1	2,2	sensível	3	6,0	sobreiro	2	4,3
sedoso	1	2,2	sensibilidade	3	6,0	sobressalto	2	4,3
sedução	1	2,2	sentado	2	4,0	sobe	2	4,3
sedutor	1	2,2	sentinela	2	4,0	soberano	1	2,1
seduzir	1	2,2	Senegal	2	4,0	soberba	1	2,1
			sente	2	4,0	sóbrio	1	2,1
			senado	2	4,0	sobreviver	1	2,1
			senso	1	2,0	sobressair	1	2,1
			senil	1	2,0	sobredotado	1	2,1
			sendo	1	2,0	sobrar	1	2,1
			sentença	1	2,0	sobrancelha	1	2,1
			sensualidade	1	2,0			
			senzala	1	2,0	omissões	2	4,3
			sensorial	1	2,0	erros		
						sobir	2	4,3
			omissões	1	2,0	sobstitua	1	2,1
			erros					
			acidente	1	2,0			
	N 46			N 50			N 47	



SOF	Freq.	%	SON	Freq.	%	SOR	Freq.	%
sofá	16	35,6	sono	8	18,6	sorrir	35	70,0
Sofia	11	24,4	sonho	6	14,0	sorriso	5	10,0
sofrer	10	22,2	sonhar	6	14,0	sorte	3	6,0
sofrimento	4	8,9	sonoro	3	7,0	sorri	2	4,0
sofisma	3	6,7	Sónia	3	7,0	Soraia	1	2,0
sofisticado	1	2,2	sondagem	2	4,7	sortido	1	2,0
			soneto	2	4,7	sorria	1	2,0
			sonda	2	4,7	sorridente	1	2,0
			sonoridade	1	2,3			
			<i>Sonai</i>	1	2,3	<i>erros</i>		
			soneira	1	2,3	sorrar	1	2,0
			sonido	1	2,3			
			sonífero	1	2,3			
			sons	1	2,3			
			sonorizar	1	2,3			
			sonora	1	2,3			
			sonolento	1	2,3			
			soneca	1	2,3			
			<i>erros</i>					
			sontra	1	2,3			
	N 45			N 43			N 50	

SUB	Freq.	%	SUJ	Freq.	%
subir	7	14,6	sujo	19	37,3
submarino	4	8,3	sujeito	11	21,6
subúrbio	3	6,3	sujidade	11	21,6
subsídio	3	6,3	sujar	9	17,6
subalterno	3	6,3	sujeira	1	2,0
subterrâneo	3	6,3			
submerso	3	6,3			
submetido	2	4,2			
submeter	2	4,2			
subsariano	2	4,2			
subentendido	2	4,2			
substância	1	2,1			
sublime	1	2,1			
subcultura	1	2,1			
suba	1	2,1			
submundo	1	2,1			
subordinação	1	2,1			
subaquático	1	2,1			
subnatural	1	2,1			
submisso	1	2,1			
substituir	1	2,1			
subjectivo	1	2,1			
subsistema	1	2,1			
subsistência	1	2,1			
<i>erros</i>					
subcarregar	1	2,1			
N 48			N 51		

TAR	Freq.	%	TES	Freq.	%	TIN	Freq.	%
tarde	14	30,4	teste	17	34,0	tinto	21	42,0
tartaruga	8	17,4	tesoura	10	20,0	tinta	19	38,0
tara	4	8,7	testamento	5	10,0	tinteiro	4	8,0
tarifa	4	8,7	testa	5	10,0	tina	1	2,0
tareia	3	6,5	testemunha	3	6,0	tinturaria	1	2,0
tarte	3	6,5	tesouro	3	6,0	tintura	1	2,0
tarado	3	6,5	teso	2	4,0			
tardar	1	2,2	testículo	1	2,0	omissões	1	2,0
tarefa	1	2,2	testada	1	2,0	erros		
tarola	1	2,2	testado	1	2,0	tinilar	1	2,0
tártaro	1	2,2	testemunhar	1	2,0	tinho	1	2,0
			tesão	1	2,0			
omissões								
erros								
taróloga	1							
tarbalho	1							
	N 46			N 50			N 50	
TON	Freq.	%	TRA	Freq.	%	TRE	Freq.	%
tonificar	12	23,5	trabalho	25	52,1	tremar	11	23,4
tónico	8	15,7	traço	4	8,3	trepar	8	17,0
Toni	5	9,8	tradução	2	4,2	tremor	5	10,6
tonto	5	9,8	tractor	2	4,2	trengo	3	6,4
tonelada	4	7,8	traje	2	4,2	três	3	6,4
tontura	4	7,8	transporte	2	4,2	trevo	3	6,4
tónica	4	7,8	trapo	2	4,2	treta	2	4,3
tonificante	1	2,0	tratado	2	4,2	tremoço	2	4,3
Tonecas	1	2,0	trânsito	1	2,1	trégua	2	4,3
Tondela	1	2,0	trapalhão	1	2,1	treinar	1	2,1
tonalidade	1	2,0	traícoeiro	1	2,1	treme	1	2,1
tona	1	2,0	tráfego	1	2,1	treze	1	2,1
			traduzir	1	2,1	trepadeira	1	2,1
omissões	1	2,0	tratamento	1	2,1	trepo	1	2,1
erros			tratar	1	2,1	trevas	1	2,1
tone	2	3,9						
tonio	1	2,0				omissões	1	2,1
						erros		
						trezoé	1	2,1
	N 51			N 48			N 47	

TRI	Freq.	%	TRO	Freq.	%
trigo	9	19,6	troca	8	18,6
triângulo	7	15,2	trocar	5	11,6
tribo	5	10,9	trocadilho	4	9,3
trincar	3	6,5	tronco	4	9,3
trigonometria	3	6,5	trovoada	3	7,0
trinta	3	6,5	troco	3	7,0
tricórnio	2	4,3	Tróia	3	7,0
Trindade	2	4,3	tropa	2	4,7
tribunal	2	4,3	tropeçar	2	4,7
triplo	1	2,2	trolha	1	2,3
triste	1	2,2	trovão	1	2,3
triturar	1	2,2	trompa	1	2,3
<i>Trinaranjus</i>	1	2,2	troça	1	2,3
trimestre	1	2,2	tromba	1	2,3
tripa	1	2,2	trompete	1	2,3
tripartido	1	2,2	trocado	1	2,3
trilogia	1	2,2	trovador	1	2,3
trinca	1	2,2	<i>omissões</i>	1	2,3
<i>erros</i>					
trigre	1	2,2			
N 46			N 43		

## V

VAC	Freq.	%	VAG	Freq.	%	VID	Freq.	%
vacina	26	51,0	vaguear	17	37,0	vida	27	52,9
vaca	22	43,1	vago	12	26,1	vidro	14	27,5
vacinação	2	3,9	vaga	10	21,7	vídeo	6	11,8
vacilar	1	2,0	vagabundo	2	4,3	videira	2	3,9
			vagar	2	4,3	videoeiro	1	2,0
			vagão	1	2,2	<i>erros</i>		
			vagina	1	2,2	viedo	1	2,0
			<i>erros</i>					
			vagagem	1	2,2			
N 51			N 46			N 51		

VIN	Freq.	%	VIO	Freq.	
vinho	25	50,0	violino	13	27,1
vinte	6	12,0	violência	11	22,9
vingança	4	8,0	viola	11	22,9
vinagre	3	6,0	violeta	6	12,5
vinícola	2	4,0	violento	3	6,3
vindima	2	4,0	vinho	1	2,1
vínculo	2	4,0	violação	1	2,1
vinculação	2	4,0	violar	1	2,1
vinicultura	1	2,0			
vinil	1	2,0	<i>erros</i>		
vincular	1	2,0	viométrico	1	2,1
vinha	1	2,0			
	N 50			N 48	

## Z

ZAN	Freq.	%
zangado	30	58,8
zanga	7	13,7
zangar	4	7,8
zangada	2	3,9
zangão	1	2,0
<i>Zanatti</i>	1	
<i>omissões</i>	3	5,9
<i>erros</i>		
zanúbia	1	2,0
Zanbujeira	1	2,0
zanar	1	2,0
	N 51	

## **Anexo B**

---

### **TAREFA DE NÍVEIS DE PROCESSAMENTO – EXPERIÊNCIA 1**



Quadro 1. Associados e respectivas questões para a tarefa de níveis de processamento (Experiência 1)

Lista de Treino	Lista 1	Lista 2
<b>baixo</b> duas vogais? <b>montanha</b> eles fazem passeios pela _____. <b>torre</b> quatro vogais? <b>inatingível</b> a máquina de _____ está avariada. <b>enorme</b> seis vogais? <b>pico</b> a água está no _____ da fraga. <b>céu</b> três vogais? <b>altura</b> o João é da mesma _____ que o irmão. <b>cimo</b> duas vogais? <b>avião</b> o _____ portou-se mal. <b>difícil</b> três vogais? <b>elevado</b> o sobreiro dá _____.	<b>inverno</b> quatro vogais? <b>neve</b> na serra cai muita _____. <b>casaco</b> cinco vogais? <b>roupa</b> ela pensava que murchava _____. <b>desconforto</b> quatro vogais? <b>cachecol</b> ele tirou o _____ da gaveta. <b>arrepio</b> três vogais? <b>tremor</b> eu estava a _____ de susto. <b>agasalho</b> quatro vogais? <b>chuva</b> ele acendeu a _____ da sala. <b>aquecedor</b> quatro vogais <b>camisola</b> foi buscar uma _____ de madeira.	<b>rápido</b> duas vogais? <b>caracol</b> havia um _____ na couve. <b>devagar</b> quatro vogais? <b>tartaruga</b> a _____ estava à beira do lago. <b>vagaroso</b> quatro vogais? <b>preguiçoso</b> o ciclista mais _____ fica em primeiro lugar. <b>demorado</b> quatro vogais? <b>molengão</b> aquele design é bastante _____. <b>lesma</b> duas vogais? <b>inactivo</b> o vulcão está _____ desde 1940. <b>irritante</b> cinco vogais? <b>alentejo</b> o avô lê a história do _____ vermelho.
Lista 3	Lista 4	Lista 5
<b>bolo</b> três vogais? <b>açúcar</b> o _____ estava cheio de formigas. <b>chocolate</b> quatro vogais? <b>algodão</b> ele pediu uma sandes de _____. <b>agradável</b> quatro vogais? <b>saboroso</b> eles disseram que estava tudo _____. <b>rebuçado</b> cinco vogais <b>guloso</b> como era _____ rezava todos os dias. <b>sobremesa</b> quatro vogais? <b>gostoso</b> o jantar estava _____. <b>morango</b> cinco vogais? <b>azedo</b> para ficar mais _____ ela pôs sal na sopa.	<b>picada</b> três vogais? <b>linha</b> eles compraram _____ no talho. <b>coser</b> duas vogais? <b>palheiro</b> o _____ guardava alfaías e cereais. <b>objecto</b> cinco vogais <b>dedal</b> o _____ estava em cima do telhado. <b>alfinete</b> quatro vogais? <b>finia</b> a corda era tão _____ que não rebentou. <b>bordar</b> três vogais? <b>injecção</b> a _____ não doeu nada. <b>afiada</b> cinco vogais <b>sangue</b> ele deitou _____ pelo nariz.	<b>ódio</b> três vogais? <b>fúria</b> aquele motorista ficou com _____. <b>sentimento</b> cinco vogais? <b>medo</b> as crianças manifestam _____ quando ganham. <b>cólera</b> três vogais? <b>vacina</b> ela toma leite com _____ todos os dias. <b>angústia</b> cinco vogais? <b>nervos</b> ela disse que estava cheia de _____. <b>zangado</b> cinco vogais? <b>violência</b> durante a luta feriram-se com _____. <b>agressão</b> quatro vogais? <b>doença</b> aquela _____ é voluntariosa.
Lista 6	Lista 7	Lista 8
<b>escrever</b> três vogais? <b>lápiz</b> ele dou-lhe o _____ para riscar. <b>azul</b> duas vogais? <b>tinta</b> o sumo de _____ era amargo. <b>papel</b> três vogais? <b>esferográfica</b> o presente era uma _____ telecomandada. <b>preta</b> três vogais? <b>estudo</b> eu _____ melhor em grupo. <b>trabalho</b> três vogais? <b>letra</b> a sua _____ é direitinha. <b>aulas</b> quatro vogais? <b>folha</b> eles marcam a rua na _____.	<b>polícia</b> quatro vogais? <b>prisão</b> as crianças não gostam de faltar à _____. <b>banco</b> três vogais? <b>assalto</b> ontem houve um _____ na bomba de gasolina. <b>dinheiro</b> cinco vogais? <b>gatuno</b> o _____ levou as jóias que encontrou. <b>fuga</b> duas vogais? <b>cadeia</b> ela queria ir para a _____ fazer férias. <b>criminoso</b> quatro vogais? <b>homem</b> o _____ voa alto. <b>casa</b> três vogais? <b>arma</b> a _____ estava carregada.	<b>cama</b> duas vogais? <b>prazer</b> era o _____ que a fazia deitar-se mais cedo. <b>descanso</b> quatro vogais? <b>noite</b> à _____ a avó borda. <b>muito</b> duas vogais? <b>almofada</b> a mãe guardou a _____ na cristaleira. <b>insónia</b> quatro vogais? <b>acordado</b> quando o despertador tocou ele já estava _____. <b>desperto</b> três vogais? <b>relaxar</b> não é fácil _____ nesta estrada. <b>repouso</b> cinco vogais? <b>manhã</b> o pianista está a tocar uma _____ de Mozart.





## **Anexo C**

---

CADERNO PARA EVOCAÇÃO  
– EXPERIÊNCIA 1



Dados Biográficos

Idade:

Sexo:    Masculino ☐            Feminino ☐

Curso:

Universidade:

Dados do Estudo

Número de participante:

Condição:    E ☐            I ☐

## EVOCAÇÃO

## Lista de Treino

[illegible]

## EVOCAÇÃO

## Lista 1

[illegible]

## EVOCAÇÃO

## Lista 2

[illegible]

## EVOCAÇÃO

### Lista 3

[illegible]



## EVOCAÇÃO

## Lista 4

[illegible]

## EVOCAÇÃO

## Lista 5

[illegible]

## EVOCAÇÃO

## Lista 6

[illegible]

## EVOCAÇÃO

## Lista 7

[illegible]

## EVOCAÇÃO

## Lista 8

[illegible]

## **Anexo D**

---

### **FOLHA DE REGISTO DA TAREFA DISTRACTIVA – EXPERIÊNCIA 1**



## FOLHA DE REGISTO DA TAREFA DE CÁLCULO: EXPERIÊNCIA 1

### Dados Biográficos:

Idade: 

--	--

**Sexo:** Masculino ☒ Feminino ☐

Curso: \_\_\_\_\_

Universidade: \_\_\_\_\_

### Dados do Estudo:

Número de participante: 

--	--

Condição: E ☐ I ☐

[illegible]





## **Anexo E**

---

FOLHA DE REGISTO DA TAREFA DE  
COMPLETAMENTO DE RADICAIS  
DE PALAVRAS – EXPERIÊNCIA 1



FOLHA DE REGISTO DA TAREFA DE COMPLETAMENTO DE PALAVRAS: EXPERIÊNCIA 1

Dados Biográficos: Idade:  Sexo: Masculino ☐ Feminino ☐ Curso:  Universidade:

Dados do Estudo: Número de participante:  Condição: E ☐ AD ☐

EST_____	RIT_____	INV_____	ADE_____	BOL_____	PUN_____
CAM_____	BRI_____	PAL_____	CON_____	PER_____	NEC_____
COB_____	FRI_____	FED_____	AUT_____	REV_____	TRO_____
ESC_____	ATR_____	CLÁ_____	MOU_____	ALM_____	IND_____
ALG_____	SEN_____	GRI_____	RAI_____	TON_____	DAN_____
SON_____	VAG_____	COS_____	APO_____	DUR_____	CUM_____
DOC_____	ASS_____	MIS_____	DEL_____	CAR_____	
SUJ_____	CAN_____	TES_____	ACT_____	ENG_____	
NAM_____	REF_____	ROU_____	GRA_____	MED_____	
AGU_____	TIN_____	LAD_____	LEN_____	POL_____	



## **Anexo F**

---

INTRUSÕES NÃO RELATIVAS  
A ITENS CRÍTICOS  
– EXPERIÊNCIA 1



Quadro 1. Intrusões não relativas a itens críticos da tarefa de evocação em função do tipo de tarefa de memória; razão da frequência de intrusões por participante pela frequência de evocação de associados por participante (Experiência 1)

		Explícito Com Evocação (n = 19)	Implícito Com Evocação (n = 20)	Total (N = 39)
Intrusões não relativas a Itens Críticos	M	0,07	0,08	0,08
	DP	0,13	0,10	0,12





## **Anexo G**

---

### **FOLHA DE REGISTO PARA TAREFA DE SOMBREAMENTO – EXPERIÊNCIA 2**



# FOLHA DE REGISTO PARA TAREFA DE SOMBREAMENTO: EXPERIÊNCIA 2

Número de participante:

Idade:

Evocação:

Sexo: Masculino ☐ Feminino ☐

Curso:

Reconhecimento:

Legenda:

<input type="checkbox"/>	Canal atendido na audição dicótica com sombreamento
<input type="checkbox"/>	Canal não atendido na audição dicótica com sombreamento
<input type="checkbox"/>	Audição dicótica sem sombreamento

Déficit auditivo: Sim ☐ Não ☐

Sequência:

Esquema:

	Esquema 1		Esquema 2		Esquema 3	
	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.
Seq. 1	1	2	1	2	1	2
	3	4	3	4	3	4
	5	6	5	6	5	6
	Esquema 4		Esquema 5		Esquema 6	
	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.
Seq. 2	2	4	2	4	2	4
	1	6	1	6	1	6
	3	5	3	5	3	5
	Esquema 7		Esquema 8		Esquema 9	
	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.
Seq. 3	4	6	4	6	4	6
	2	5	2	5	2	5
	1	3	1	3	1	3
	Esquema 10		Esquema 11		Esquema 12	
	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.
Seq. 4	6	5	6	5	6	5
	4	3	4	3	4	3
	2	1	2	1	2	1
	Esquema 13		Esquema 14		Esquema 15	
	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.
Seq. 5	5	3	5	3	5	3
	6	1	6	1	6	1
	4	2	4	2	4	2
	Esquema 16		Esquema 17		Esquema 18	
	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.
Seq. 6	3	1	3	1	3	1
	5	2	5	2	5	2
	6	4	6	4	6	4

Esquerdo	Direito	Esquemas 1, 6, 8 11, 15, 17	Esquemas 2, 5, 9 12, 13, 18	Esquemas 3, 4, 7, 12, 14, 16	Esquemas 1, 6, 7 10, 14, 16	Esquemas 2, 5, 8, 10, 15, 17	Esquemas 3, 4, 9, 11, 13, 18
Lista 1 <sub>s</sub>	Lista 2 <sub>s</sub>	Lista 1	Lista 2	Lista 3	Lista 4	Lista 5	Lista 6
religião	mulher	rápido	bolo	picada	tinto	entrada	praia
missa	pai	caracol	bom	linha	uvas	casa	calor
cruz	humanidade	devagar	amargo	coser	álcool	janela	luz
Deus	ser	tartaruga	açúcar	dor	bebida	aberta	Verão
sino	macho	calmo	chocolate	palheiro	copo	saída	amarelo
padre	forte	vagaroso	mel	costura	água	abrir	alegria
rezar	barba	preguiçoso	algodão	dedal	garrafa	chave	quente
católica	rapaz	demorado	salgado	alfinete	verde	madeira	brilho
fé	pessoa	comboio	gelado	fina	Porto	fechada	lua
casamento	masculino	molengão	agradável	fio	jantar	fechadura	vida
domingo	mundo	tempo	saboroso	seringa	branco	passagem	dia
santos	Adão	lesma	rebuçado	bordar	bebedeira	obstáculo	chuva
paz	sexo	inactivo	guloso	injecção	beber	maçaneta	céu
cristão	macaco	irritante	sobremesa	roupa	vermelho	segurança	brilhante
Cristo	namorado	Alentejo	gostoso	sangue	adega	campanha	férias



## **Anexo H**

---

CADERNO PARA EVOCAÇÃO  
– EXPERIÊNCIA 2



## CADERNO PARA EVOCAÇÃO: EXPERIÊNCIA 2

### Dados Biográficos

Idade:

Sexo: Masculino ☐ Feminino ☐

Curso:

Défice auditivo: Sim ☐ Não ☐

### Dados do Estudo

Número de participante:

Sequência:

Esquema de apresentação:

	Esquema 1		Esquema 2		Esquema 3	
	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.
Seq. 1	1	2	1	2	1	2
	3	4	3	4	3	4
	5	6	5	6	5	6
	Esquema 4		Esquema 5		Esquema 6	
	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.
Seq. 2	2	4	2	4	2	4
	1	6	1	6	1	6
	3	5	3	5	3	5
	Esquema 7		Esquema 8		Esquema 9	
	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.
Seq. 3	4	6	4	6	4	6
	2	5	2	5	2	5
	1	3	1	3	1	3
	Esquema 10		Esquema 11		Esquema 12	
	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.
Seq. 4	6	5	6	5	6	5
	4	3	4	3	4	3
	2	1	2	1	2	1
	Esquema 13		Esquema 14		Esquema 15	
	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.
Seq. 5	5	3	5	3	5	3
	6	1	6	1	6	1
	4	2	4	2	4	2
	Esquema 16		Esquema 17		Esquema 18	
	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.
Seq. 6	3	1	3	1	3	1
	5	2	5	2	5	2
	6	4	6	4	6	4



## EVOCAÇÃO

### Listas de Treino: sombreamento canal direito

[illegible]

## EVOCAÇÃO

### Listas de Treino: sombreamento canal esquerdo

[illegible]

## EVOCAÇÃO

Listas: posição inicial

[illegible]

## EVOCAÇÃO

Listas: posição intermédia

[illegible]

## EVOCAÇÃO

Listas: posição final

[illegible]

## **Anexo I**

---

INTRUSÕES NÃO RELATIVAS  
A ITENS CRÍTICOS  
– EXPERIÊNCIA 2



Quadro 1. Intrusões não relativas a itens críticos da tarefa de evocação em função do tipo de tarefa de memória; razão da frequência de intrusões por participante pela frequência de evocação de associados por participante (Experiência 2)

		Sombreamento Total	Audição Dicótica Total
Intrusões não relativas a Itens Críticos	M	0,07	0,04
	DP	0,11	0,08